UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESTÁNDAR WIFI-6 Y EL SERVICIO DE INTERNET EN EL ÁREA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL, PUCALLPA – 2022

Tesis para Optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

ROMMEL JARED SANGAMA DAVILA

PUCALLPA, PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 017-2023

GRADUANDO : **Bach. SANGAMA DAVILA ROMMEL JARED**

TEMA : **"ESTÁNDAR WIFI-6 Y EL SERVICIO DE INTERNET EN EL ÁREA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL, PUCALLPA - 2022".**

ASESOR : **M.SC. RICHARD PIERO BARDALES LINARES**

CRITERIOS	PUNTAJE			
	3	2	1	0
I- PRESENTACION				
* MOTIVACION		X		
* TONO DE VOZ		X		
* CALIDAD DE MATERIAL AUDIOVISUAL		X		
II- DESARROLLO DE CONTENIDO				
* SECUENCIA		X		
* DOMINIO DE VOZ		X		
* USO ADECUADO DEL MATERIAL		X		
* VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS		X		
III- ABSOLUCION DE PREGUNTAS				
* RESPONDE A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR EL JURADO		X		
IV- APORTE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO				
* AL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD		X		
* A LA PROFESION		X		

EVALUACION

- EXCELENCIA — 26 A 30 PUNTOS
- UNANIMIDAD — 21 A 25 PUNTOS
- MAYORIA — 16 A 20 PUNTOS
- DESAPROBADO — 15 A MENOS

CALIFICACION FINAL :
PUNTAJE : 20 / 30

CONCLUSIONES:
APROBADO POR :MAYORIA
DESAPROBADO POR :

JURADO EVALUADOR

M.G. YUPANQUI VILLANUEVA ARTURO
PRESIDENTE

M.G. AGURTO CHERRE, CESAR AUGUSTO
MIEMBRO

M.SC. RUIZ TORRES, OSCAR AMADO
MIEMBRO

M.SC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
SECRETARIA ACADÉMICA

PUCALLPA, 11 DE JULIO DEL 2023

ACTA DE APROBACIÓN DE INFORME FINAL DE TESIS

En la Ciudad Universitaria, a los 11 días del mes de MAYO del 2023 siendo horas 09:00 am. Los miembros del Jurado, declaran APROBADO POR UNANIMIDAD el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS titulado:

ESTÁNDAR WIFI-6 Y EL SERVICIO DE INTERNET EN EL ÁREA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL, PUCALLPA - 2022

Presentado por el(la, los, las) Bachiller(es):

SANGAMA DAVILA, ROMMEL JARED

De la Escuela Profesional de:

INGENIERIA DE SISTEMAS

Siendo el Jurado Dictaminador, conformado por:

Presidente	: M.g. ARTURO YUPANQUI VILLANUEVA
Primer Miembro	: M.g. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
Segundo Miembro	: M.Sc. OSCAR AMADO RUIZ TORRES
Asesor	: M.g. RICHARD PIERO BARDALES LINARES

Para dar fe de este proceso, se le asigna la presente acta y a partir de la presente fecha queda expedito para continuar con los trámites de sustentación de la TESIS.

Pucallpa, mayo de 2023

M.g. ARTURO YUPANQUI VILLANUEVA
PRESIDENTE

M.g. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
PRIMER MIEMBRO

M.Sc. OSCAR AMADO RUIZ TORRES
SEGUNDO MIEMBRO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
DIRECCION GENERAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Nº V/0266-2023.

La Dirección de Producción Intelectual, hace constar por la presente, que el Informe final de tesis, titulado: **"ESTÁNDAR WIFI-6 Y EL SERVICIO DE INTERNET EN EL ÁREA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL, PUCALLPA – 2022"**

Autor(es)	:	**SANGAMA DAVILA, ROMMEL JARED**
Facultad	:	**INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL**
Escuela	:	**Ing. Sistemas**
Asesor(a)	:	**Mg. Bardales Linares, Richard Piero**

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio URKUND, dicho documento presenta un **porcentaje de similitud 7%.**

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND, el cual indica que no se debe superar el 10%. Se declara, que el trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud, por lo que SI se aprueba su originalidad.

En señal de conformidad y verificación se firma y se sella la presente constancia

Fecha: 12/05/2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
Dirección General de Producción Intelectual

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Rommel Jared Sangama Davila

Autor(a) de la TESIS de pregrado titulada:

ESTANDAR WIFI-6 Y EL SERVICIO DE INTERNET EN EL AREA DE GESTION PEDAGOGICA DE LA UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL, PUCALLPA - 2022

Sustentada el año: 2023

Con la asesoría de: Mg. Richard Piero Bardales Linares

En la Facultad: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil

Escuela profesional: Ingeniería de Sistemas

Autorizo la publicación:

PARCIAL ☐ Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La caratula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida marcar **si su tesis o documento presenta material patentable**, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL ☒ Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la **tesis es una creación de mi autoría** y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 12 / 07 / 2023

Email: jaredbroz98@gmail.com
Teléfono: 964291267

Firma:
DNI: 72734577

DEDICATORIA

Antes de todo, dedico este trabajo a Jesucristo, a él sea toda la gloria donde pongo toda mi confianza. En segundo lugar, dedico este trabajo a mi familia porque han sido pilar fundamental desde mi niñez en formación profesional y en tercer lugar a mi enamorada Yesarel por el aliento y motivación que me dio para mi titulación.

AGRADECIMIENTOS

- Principalmente, agradezco a mi Dios Jesucristo que me ha guiado y me ha cuidado en todo el proceso de mi vida universitaria y sobre todo porque ha permitido que no me haya faltado nada en todo este proceso.
- A la Universidad Nacional de Ucayali, agradezco por impartir sus conocimientos por medio de los docentes de la carrea de ingeniería de sistemas al largo de mi carrera universitaria, que me han ayudado en mi formación profesional.
- Al Mg. Richard Piero Bardales Linares, agradezco por asesorarme y darme las pautas necesarias desde el inicio del proyecto de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA i
AGRADECIMIENTOS ii
ÍNDICE DE CONTENIDO iii
ÍNDICE DE TABLAS vi
ÍNDICE DE FIGURAS vii
ÍNDICE DE ANEXOS viii
RESUMEN ix
ABSTRACT xi
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 5
1.2.1 General 5
1.2.2 Específicos 5
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 5
1.3.1 Objetivo General 5
1.3.2 Objetivos específicos 6
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA 6
1.4.1 Justificación Teórica 6
1.4.2 Justificación Metodológica 7
1.4.3 Justificación Practica 7
1.4.3 Importancia 7
1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN 8
1.5.1 Hipótesis General 8
1.5.2 Hipótesis Especifica 8
1.6 VARIABLES 8
1.6.1 Variable Independiente 8
1.6.2 Variable Dependiente 8
1.6.3 Variable Interviniente 8
1.6.4 Operacionalización de las Variables 9
CAPÍTULO II 11
MARCO TEÓRICO 11
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 11
2.1.1 Antecedentes Internacionales 11
2.1.2 Antecedentes Nacionales 15
2.1.3 Antecedentes Locales 20
2.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO DEL PROBLEMA 25
2.2.1 Wifi 25
2.2.2 Estándares Wifi 25
IEE 802.11 25
IEEE 802.11b 26
IEEE 802.11g 26
IEEE 802.11n 26
IEEE 802.11ac 26
2.2.3 Estándar IEEE 802.11 AX (Wifi 6) 27
2.2.3.1 Ventajas del Wifi 6 27
2.2.4 Red Inalámbrica 30

2.2.4.1 Características de la Red Inalámbrica 31
2.2.5 Punto de Acceso Inalámbrico 32
2.2.6 Switch 32
Switches no administrados 32
Switches administrados 33
2.2.7 Servicio 33
2.2.8 Conexión 33
2.2.9 Internet 34
2.2.10 Satisfacción del cliente 34
2.2.11 Metodología 35
Fase I: Análisis de requerimientos 35
Fase II: Diseño Lógico de Red 36
Fase III: Diseño Físico de la Red 36
Fase IV: Pruebas, Optimización y Documentación del Diseño de Red 36
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS 37
CAPÍTULO III 38
METODOLOGÍA 38
3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 38
3.1.1 Tipo de Investigación 38
3.1.2 Nivel de Investigación 38
3.1.3 Método de la investigación 38
3.1.4 Diseño de la Investigación 39
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA 39
3.2.1 Población 39
3.2.2 Muestra 40
3.3 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 40
3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 41
3.4.1 Técnica 41
3.4.2 Instrumento para Recolectar Información 41
3.5 PROCESAMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS 42
3.6 TRATAMIENTO DE DATOS 42
CAPÍTULO IV 43
RESULTADOS 43
4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN - GESTIÓN DE MÚLTIPLES DISPOSITIVOS 43
4.1.1 Resultados del Indicador Calidad del enlace (SNR) – PRE TEST Y POST TEST 43
4.1.1.1 verificación de hipótesis 43
4.2 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN – ALCANCE DE LA RED 46
4.2.1 Resultados del Indicador Distancia máxima de la red – PRE TEST Y POST TEST 46
4.2.1.1 verificación de hipótesis 46
4.2.2 Resultados del Indicador Potencia de la señal – PRE TEST Y POST TEST 49
4.2.2.1 verificación de hipótesis 49
4.3 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN – VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS 52
4.3.1 Resultados del Indicador Latencia– PRE TEST Y POST TEST 52
4.3.1.1 verificación de hipótesis 52
4.3.2 Resultados del Indicador Capacidad de Descarga– PRE TEST Y POST TEST 55
4.3.2.1 verificación de hipótesis 55
4.3.3 Resultados del Indicador Capacidad de Subida– PRE TEST Y POST TEST 57

4.3.3.1 verificación de hipótesis 57
4.4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN – SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET (CUESTIONARIO) 60
4.4.1 Resultados del PRE TEST y POST TEST 60
4.5 verificación de hipótesis 62
4.5.1 Formulación de los valores Cuantitativos 62
4.5.2 Supuestos de la Prueba de Hipótesis 62
4.5.3 Calculo del valor crítico y la función de prueba 62
CAPITULO V 66
DISCUSIÓN 66
CONCLUSIONES 67
RECOMENDACIONES 68
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 69
ANEXOS 76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 9
Operacionalización de la Variable Independiente 9
Tabla 2. 10
Operacionalización de la Variable Dependiente 10
Tabla 3. 40
Ficha de Observación y encuesta (Pre Test) 40
Tabla 4. 41
Ficha de Observación y encuesta (Post Test) 41
Tabla 5. 43
Calidad de enlace – Pre test y Post test 43
Tabla 6. 44
Pruebas de Normalidad de Calidad de Enlace -SPSS 44
Tabla 7. 45
Pruebas de Muestras Relacionadas de Calidad de Enlace -SPSS 45
Tabla 8. 46
Distancia máxima de la red – Pre test y Post test 46
Tabla 9. 47
Pruebas de Normalidad de Distancia Máxima de la red -SPSS 47
Tabla 10. 48
Pruebas de Muestras Relacionadas de Distancia Maxima-SPSS 48
Tabla 11. 49
Potencia de la Señal – Pre test y Post test 49
Tabla 12. 50
Pruebas de Normalidad de Potencia-SPSS 50
Tabla 13. 51
Pruebas de Muestras Relacionadas de Potencia -SPSS 51
Tabla 14. 52
Latencia – Pre test y Post test 52
Tabla 15. 53
Pruebas de Normalidad de Latencia -SPSS 53
Tabla 16. 54
Pruebas de Muestras Relacionadas de Latencia -SPSS 54
Tabla 17. 55
Capacidad de Descarga – Pre test y Post test 55
Tabla 18. 56
Pruebas de Normalidad de Descarga -SPSS 56
Tabla 19. 56
Pruebas de Muestras Relacionadas de Descarga -SPSS 56
Tabla 20. 57
Capacidad de Subida – Pre test y Post test 57
Tabla 21. 58
Pruebas de Normalidad de Subida -SPSS 58
Tabla 22. 59
Pruebas de Muestras Relacionadas de Subida -SPSS 59
Tabla 23. 60
Promedio de las Medias -Pre Test y Post Test 60
Tabla 24. 62
Resumen de resultados de Pre Test y Post Test 62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 ..... **28**
Acceso múltiple por división de frecuencias ortogonales 28
Figura 2 ..... **29**
MU MIMO (Multiusuario, Entrada múltiple, Salida múltiple) 29
Figura 3 ..... **30**
Incremento de velocidad 30
Figura 4 ..... **31**
Red Inalámbrica 31
Figura 5 ..... **61**
Resultados de la investigación de la dimensión – Satisfacción del servicio de internet (Cuestionario) 61
Figura 6 ..... **65**
Determinación de regiones aceptable y rechazo 65

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia 76
Anexo 2. Ficha de Observación 78
Anexo 3. Cuestionario de Satisfacción del Servicio de Conexión a Internet Inalámbrica 79
Anexo 4. Validación por el Alfa de Cronbach 81
Anexo 5. Resultados Cuestionario de Satisfacción 85
Anexo 6. Resultados Ficha de Observación 93
Anexo 7. Implementación de la Red Inalámbrica – Estándar WIFI – 6 97
Anexo 8. Configuración de la Red Inalámbrica 103
Anexo 9. Visualizaciones gráficas de los valores obtenidos con NetSpot y SpeedTest para la ficha de Observación – PRE TEST 107
Anexo 10. Visualizaciones gráficas de los valores obtenidos con NetSpot y SpeedTest para la ficha de Observación – POST TEST. 114

RESUMEN

La presente tesis, desarrollada en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local de Coronel Portillo bajo la línea de investigación de redes y telecomunicaciones donde se evidencia un gran malestar e insatisfacción por el bajo rendimiento e Inestabilidad de la red inalámbrica; generando lentitud, cortes en la conexión, retraso en los envíos y recepción de información, entre otros. También se evidencia que la red inalámbrica no cuenta con un sistema de gestión para la monitorización y administración de dispositivos localmente, y además existen zonas muertas sin cobertura donde algunos trabajadores no pueden visibilizar la SSID o nombre público de la red. Por ello ante esta situación tienen que compartir o crear un punto de acceso de este servicio por medio de sus celulares para estar conectados al mundo digital y mediante esto poder desarrollar sus labores administrativas y trabajos pedagógicos para la atención de las más de mil Instituciones Educativas en toda la provincia de coronel Portillo, y entidades públicas y privadas; cuyo problema general se plantea en que ¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica?. Se tiene como objetivo general en determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica.

Esta investigación es de tipo aplicada, del nivel descriptivo y de diseño preexperimental de un grupo con medición pre test y post test. Se tienen dos poblaciones que son objeto de estudio, en primer lugar, se tienen las tarjetas de red con las que las computadoras personales tienen integrados en la placa madre para conectarse a internet, las cuales corresponden a una población de veintitrés tarjetas; en segundo lugar, se tiene como población a veintitrés trabajadores del Área de Gestión Pedagógica a cargo de las computadoras personales. El tamaño de la muestra usando el muestreo no probabilístico corresponde a siete tarjetas de red y siete trabajadores del área, teniendo como criterio de selección que debido al alto

presupuesto que sostiene la investigación solo se cuenta con siete tarjetas con el estándar wifi 6 que serán utilizados como la muestra de estudio junto a los siete trabajadores que tendrán a cargo estas tarjetas.

Los resultados esperados de la presente proyecto de investigación describirá como el nuevo estándar wifi 6 o Wifi 802.11ax fomentada en estos últimos meses por la empresa Wifi Alliance mejora el Servicio de Internet con sus nuevas ventajas que nos ofrece; que soporte a una gran masa de usuarios, brinde un mayor alcance de cobertura, una mejor velocidad de transmisión de datos y sobre todo se tenga una gestión centralizada de la red Inalámbrica en el área de Gestión Pedagógica de la UGEL de Coronel Portillo y a la vez mejorar las condiciones de trabajo de los usuarios del área que genere satisfacción laboral.

Palabras clave:

Wifi6, redes, telecomunicaciones, punto de acceso, tarjeta de red, gestión pedagógica, estándar.

ABSTRACT

This thesis investigation, developed in the Pedagogical Management Area of the Local Educational Management Unit of Coronel Portillo under the research line of networks and telecommunications where a great discomfort and dissatisfaction is evident due to the low performance and instability of the wireless network; generating slowness, cuts in the connection, delay in sending and receiving information, among others. It is also evident that the wireless network does not have a management system for the monitoring and administration of devices locally, and there are also dead zones without coverage where some workers cannot see the SSID or public name of the network. Therefore, in this situation, they have to share or create an access point for this service through their cell phones to be connected to the digital world and through this to be able to carry out their administrative tasks and pedagogical work for the attention of the more than a thousand Educational Institutions in the entire province of Colonel Portillo, and public and private entities; whose general problem arises in that Is it possible to improve the Internet service using the Wi-Fi 6 standard in the Pedagogical Management Area? The general objective is to determine if it is possible to improve the Internet Service using the Wi-Fi 6 standard in the Pedagogical Management Area.

This Research is of an applied type, of the descriptive level and of a quasi-experimental design of a group with pre-test and post-test measurement. There are two populations that are the object of study, in the first place, there are the network cards with which the computers have personal integrated on the motherboard to connect to the Internet, which correspond to a population of twenty-three cards; secondly, the population is twenty-three workers from the Pedagogical Management Area in charge of personal computers. The size of the sample using the non-probabilistic sampling corresponds to seven network cards and seven workers in the area, taking as selection criteria that due to the high budget that supports the investigation,

there are only seven cards with the Wi-Fi 6 standard that will be used. as the study sample together with the seven workers who will be in charge of these cards.

The expected results of this research project will describe how the new Wi-Fi 6 or Wi-Fi 802.11ax standard promoted in recent months by the Wi-Fi Alliance company improves the Internet Service with its new advantages that it offers us; that supports a large mass of users, provides a greater coverage range, a better data transmission speed and above all, there is a centralized management of the Wireless network in the Pedagogical Management area of the UGEL of Coronel Portillo and at the same time improve the working conditions of the users of the area that generate job satisfaction.

Keywords:

Wifi6, networks, telecommunications, access point, network card, pedagogical management, standard.

INTRODUCCIÓN

La Presente Investigación Denominada “Estándar Wifi-6 y el Servicio de Internet en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022”, un nuevo estándar de la tecnología WIFI, que actualmente muchas personas e instituciones públicas o privadas no tienen conocimiento de las principales ventajas que nos ofrece en nuestra red inalámbrica; una de ellas es el Área de Gestión Pedagógica, que a través de los años ha ido teniendo problemas en el rendimiento de la red inalámbrica, la cual se ha ido evidenciando en las labores administrativas y trabajos pedagógicos de los trabajadores de dicha área.

A raíz de esta problemática que viene de años atrás, se está aprovechando este nuevo estándar con equipos tecnológicos especializados en redes inalámbricas para mejorar todos estos problemas que se mencionan en esta investigación, pero ¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica?

Los temas tratados están divididos en capítulos, en cada uno de ellos se mencionan los diferentes puntos del proceso de la investigación, desde la revisión de la literatura, donde se mencionan estudios realizados anteriormente referente a la investigación hasta los resultados obtenidos y finalmente se mencionan las conclusiones y recomendaciones para el correcto funcionamiento de la red inalámbrica.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Desde que la Wifi Alliance, la empresa encargada de fomentar los últimos estándares de esta tecnología, ha puesto en marcha su funcionamiento, el wifi se ha convertido en una parte esencial de nuestra vida personal y laboral en todo el mundo. Que ahora se da por hecho que donde quiera que vayamos se podrá encontrar puntos de conexión para conectarnos a una red Inalámbrica. (ZYXEL, s. f., pág. 2)

Si pasamos tan solo un día sin tener una red inalámbrica o wifi para estar conectados con el mundo, quizá entremos en pánico, o talvez nuestra satisfacción se convierta en molestia o en otros casos nos lleve hacer cosas que van más allá de nuestras manos por no saber qué hacer o por no concebir la manera de sobrellevar una vida sin estar conectados al mundo del internet. Lo que sucede en muchos países del mundo resulta caótico, pero algunas partes puede que no tanto, ya que hay una buena porción de la población mundial que no cuenta con este servicio a Internet. Eso sí, el número de usuarios aumenta año a año que la densidad de dispositivos va afectando el rendimiento de la redes inalámbricas.(Dutour, 2019, párr. 1)

Mucho ha cambiado en esta última década. El crecimiento y la diversidad de usuarios, así como los tipos de aplicaciones y tráfico que se generan todos estos, hicieron necesario que los estándares inalámbricos evolucionaran para mantener el ritmo de esta gran demanda de dispositivos. El tráfico de red que generan esta gran masa ralentiza la red inalámbrica o wifi. Para resolver este problema, las redes inalámbricas necesitan proporcionar una manera más eficiente de manejar esta creciente y diversa cantidad de tráfico, así como las necesidades de ancho de banda. (aruba, s. f., pág. 5)

Como parte del Qualcomm Latam Connectivity Roadshow, se determinó que la encuesta que se desarrolló en el Perú y otros países, muestra que las malas experiencias con el servicio de internet en una red inalámbrica provocan el 44% de los cambios para usar el plan de datos móviles en los hogares. Los usuarios mencionan que los principales problemas de la mala calidad de sus redes inalámbricas son la congestión, la velocidad y el rango limitado. El 73% precisa que lo que causa más dificultades es la pérdida de conectividad en videollamadas o durante la carga de archivos cuando la red inalámbrica es usada por múltiples personas.(Diario oficial El Peruano, 2020)

La tecnología Wifi se ha seguido desarrollándose progresivamente durante los últimos años para tratar de solucionar todos estos problemas mencionados que estaban basados en los estándares anteriores, hasta el punto que en la actualidad tenemos el wifi-6, también conocido como 802.11ax, y es el último paso en un camino de innovación continua. Este estándar aprovecha las fortalezas del wifi-5 también conocido como el estándar 802.11ac y agrega eficacia, flexibilidad y escalabilidad, lo que permite que las redes nuevas y existentes aumenten la velocidad, cobertura y la capacidad de gestión de múltiples dispositivos con las aplicaciones de última generación. (Cisco, s. f, párr. 1)

Según (Penalva, 2019) menciona que “el verdadero valor de WiFi-6 está en el incremento, en la eficiencia y mantenimiento de conexiones incluso cuando la red está muy congestionada”. Hoy en día la conexión a internet son la base para el desarrollo de toda actividad humana, donde las personas necesitan estar conectadas. En la ciudad de Pucallpa, tal como la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), dejó de adquirir el servicio de internet de la empresa YACHAY hasta fines de mes de mayo del año 2022, porque que en las distintas áreas generaba gran malestar y retraso en las tareas

administrativas por los problemas que se generaba en la red; por tal razón la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) ha adquirido una nueva línea de Servicio de Internet a cargo de la empresa SYSTEMNET para mejorar este servicio.

Sin embargo, el Área de Gestión Pedagógica donde laboran los especialistas pedagógicos u otros trabajadores no están satisfechos con el servicio de internet que se obtiene, evidenciando un gran malestar e insatisfacción por el bajo rendimiento e Inestabilidad de la red inalámbrica; generando lentitud, cortes en la conexión, retraso en los envíos y recepción de información, entre otros. También se evidencia que la red inalámbrica no cuenta con un sistema de gestión para la monitorización y administración de dispositivos localmente, y además existen zonas muertas sin cobertura donde algunos trabajadores no pueden visibilizar la SSID o nombre público de la red. Por ello ante esta situación tienen que compartir o crear un punto de acceso de este servicio por medio de sus celulares para estar conectados al mundo digital y mediante esto poder desarrollar sus labores administrativas y trabajos pedagógicos para la atención de las más de mil Instituciones Educativas en toda la provincia de coronel Portillo, y entidades públicas y privadas. Es por ello que en la presente investigación se ha puesto en funcionamiento el Estándar Wifi-6 para determinar si es posible mejorar el Servicio de internet en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local en el periodo 2022, que centralice o gestione los múltiples dispositivos, brinde un mayor alcance de cobertura y una mejor velocidad de transmisión de datos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 General

¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

1.2.2 Específicos

A. ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

B. ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

C. ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022?

D. ¿Será posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022

1.3.2 Objetivos específicos

A. Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

B. Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

C. Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022.

D. Determinar si es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.4.1 Justificación Teórica

Existen pocas investigaciones relacionadas con el nuevo estándar 802.11ax, conocido como wifi-6. La investigación radica en los beneficios o ventajas del wifi-6 presentados por Wi-Fi Alliance, la organización que apoya la tecnología Wi-Fi. Con este conocimiento, podemos entender las ventajas del Wifi-6 que las instituciones públicas o privadas pueden aprovechar. Al estar informados sobre estos temas, podemos describir los beneficios que hacen del wifi-6 una solución atractiva, como su capacidad para manejar múltiples dispositivos, tener un mayor alcance y una mejor velocidad de transmisión de datos, y cómo esto afectará positivamente a la era digital en el ámbito laboral, como en el caso del Área de Gestión pedagógica hacia los trabajadores.

1.4.2 Justificación Metodológica

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de estudio, primero se llevará a cabo un pre test con la red inalámbrica que se encuentra implementada actualmente y posteriormente se diseñará una red inalámbrica cumpliendo el proceso del diseño de una red bajo la metodología Top-Down Network Design de la compañía Cisco, según Juan Carlos Saavedra que consiste en el análisis de requerimientos, diseño lógico, diseño físico y pruebas, optimización y documentación del diseño de la red. Una vez diseñada la red se procederá a implementarlo en un determinado tiempo en el Área de Gestión Pedagógica para luego llevar a cabo un post test haciendo uso de los instrumentos de medición para medir la variable independiente "Wifi-6" y la variable dependiente "Servicio de Internet". Estos instrumentos serán elaborados, y antes de su aplicación, será filtrados y validados mediante juicio de expertos para, luego, ser utilizados ya que tienen validez y confiabilidad. Para el procesamiento de los datos recolectados por la ficha técnica y encuesta se utilizará un software especializado SPSS, para luego poder corroborar la hipótesis planteada.

1.4.3 Justificación Practica

Los resultados que se obtendrán de la presente investigación serán puestos a consideración de las autoridades de la Unidad de Gestión Educativa Local, y estas serán las que tomen las decisiones adecuadas a favor de la mejora de los trabajos administrativos.

1.4.3 Importancia

La importancia en donde radica esta investigación es en el aumento de la productiva y mejora la eficiencia en el trabajo del área de gestión pedagógica al proporcionar una mejor experiencia de navegación, siendo más estable, rápida y segura. Algo que los routers tradicionales de hogares no son capaces de ofrecer.

1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Hipótesis General

- Es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa- 2022

1.5.2 Hipótesis Especifica

A. Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una adecuada gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

B. Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

C. Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022

D. Es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

1.6 VARIABLES

1.6.1 Variable Independiente

- Wifi-6

1.6.2 Variable Dependiente

- Servicio de Internet

1.6.3 Variable Interviniente

- Unidad de Gestión Educativa Local

1.6.4 Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Operacionalización de la Variable Independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Nominal	Instrumento
WIFI 6	Estándar de transmisión inalámbrica que corresponde a Wi-Fi 802.11ax.García (2021)	Sexta generación Wi-Fi. Una actualización con mejoras, más eficiente, más rápido y con menor gasto energético. García (2021)	Gestión de Múltiples Dispositivos	• Calidad del enlace (SNR)	• +dBm	• Ficha de observación
			Alcance de la red	• Distancia máxima de la red • Potencia de la señal	• Radio de acción • -dBm(s)	• Ficha de observación
			Velocidad de transmisión de datos	• Latencia • Capacidad de descarga • Capacidad de Subida	• ms • Mbps • Mbps	• Ficha de observación

Tabla 2

Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Likert de satisfacción	Instrumento
Servicio de Internet	El servicio de Internet es brindado por empresas, llamadas proveedores y son los encargados de conectar a todos los usuarios al servicio mediante redes que permite que se comparta información y recursos.wispcom (2021)	El servicio de Internet percibido mediante el uso de los puntos de red en lo que está trabajando el usuario del área.	Satisfacción del servicio de internet	• Búsqueda de información • Calidad de la Videollamada • Interacción en las Redes sociales. • Velocidad de descarga de datos • Velocidad de subida de datos	• Muy Satisfecho • Satisfecho • Medio • Insatisfecho • Muy insatisfecho	• Encuesta

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Existen diversas investigaciones referentes a la tecnología Wifi y Red Inalámbrica, a continuación, se hará una descripción destallada de las investigaciones que guardan relación con la presenta investigación que se está realizando.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Freire (2019) en su tesis de maestría "Estudio Comparativo de las Tecnologías IEEE 802.11a y 802.11b de Modo a Mejorar el Rendimiento de la Red de Datos. Caso Práctico Proveedor de Internet Fastercom", tuvo como objetivo general realizar un estudio comparativo de las tecnologías IEEE 802.11a y 802.11b de modo a mejorar el rendimiento de la red de datos del Proveedor de Internet Fastercom. La población estaba conformada por las antenas cliente que trabajaban con la tecnología IEEE 802.11 b que corresponden a una población de 105 y en segunda instancia se tuvo la población que correspondía a las antenas cliente que han sido migradas a la tecnología IEEE 802.11a que corresponde a una población de 90, el tamaño de la muestra fue de 83 antenas clientes de la tecnología 802.11b y 74 de la tecnología 802.11a. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental y de nivel explicativo, que recogió información en un periodo determinado, primero se obtuvo información teórica entre las tecnologías IEEE 802.11 a y 802.11 b, a través de la evaluación de 12 indicadores y por otro lado fueron tomados los datos de los indicadores: latencia, intensidad de señal y calidad de conexión del cliente CCQ en la última milla, es decir los clientes de la empresa Fastercom, los cuales determinaron el rendimiento de la red, que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Tecnología IEEE 802.11a) y la variable de dependiente (Rendimiento de la red de datos). Esta

investigación concluyó que después del análisis comparativo teórico entre las tecnologías IEEE 802.11 a y 802.11 b, de los 12 indicadores investigados, 11 fueron a favor de la tecnología IEEE 802.11a y 7 de la 802.11b, es decir se tuvo un 91,7% frente a un 58,3%; asimismo los resultados de los datos que se obtuvieron en la última milla de la empresa, tuvo como resultado que de los tres indicadores analizados (Latencia, Intensidad de Señal y Calidad de Conexión del cliente), todos fueron a favor de la tecnología IEEE 802.11 a.

Ponce (2016) en su informe de tesis de pregrado "Análisis de Factibilidad para una Red Inalámbrica Tipo Malla Utilizando un Sistema de Distribución de la Marca Meraki para Mejorar el Servicio de Internet Inalámbrico en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil", tuvo como objetivo general, demostrar la factibilidad y posibles beneficios de implementar una red Inalámbrica malla con sistema de la marca Cisco Meraki para la "Facultad de Ingeniería Industrial" de la Universidad de Guayaquil, la población estaba conformada por 3055 personas (entre estudiantes, docentes y personal administrativo), el muestro es no probabilístico, el tamaño de la muestro fue 100 personas (entre estudiantes, docentes y personal administrativo). Esta investigación utilizó para su propósito el nivel descriptivo – explicativo y fue de tipo aplicada, que recogió información al aplicar el instrumento: Cuestionario Recolectar Información sobre la Factibilidad de una Red Inalámbrica Malla con Equipos Meraki, el cual estuvo compuesto por seis preguntas de tipo nominal y ordinal. Esta investigación concluyó que tanto estudiantes, docentes y personal administrativo contaban con dispositivos móviles por lo tanto es de vital importancia estén conectados al internet debido a que dentro de la facultad se realizaban actividades académicas diarias indicando, que el número de usuarios concurrentes en la red inalámbrica de la facultad aumentaran cada vez más por lo

tanto, se reduce el ancho de banda o la capacidad de la red para poder proveer de internet a los usuarios de la red.

Mejía (2019) en su tesis de maestría "Diseño de una Red Inalámbrica con Tecnología MIMO TDMA, para Proveer del Servicio de Internet en las Parroquias Rurales del Valle de Los Chillos", tuvo como objetivo general diseñar una red inalámbrica que permita proveer el servicio de Internet a zonas rurales del Valle de los Chillos y precios accesible, bajo la topología de acceso de última milla inalámbrica. La población estaba conformada por 21 387 familias que se encuentran en un radio de 2 km de las parroquias rurales del Valle de los Chillos, el tamaño de la muestra fue de 150 familias. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental, que recogió información al aplicar el instrumento: Encuesta servicio de internet en las parroquias rurales del Valle de los Chillos, el cual estuvo compuesto por nueve preguntas de tipo dicotómica, Likert, nominal y ordinal, que ofreció información acerca de la variable de dependiente (servicio de internet); asimismo se hizo una simulación del enlaces de puntos, que recogió información para determinar si será factible o no brindar servicio de internet a los clientes del ISP . Esta investigación concluyó que la potencia de recepción en el peor de los casos es -59,6 dBm en el enlace Repetidora Miravalle – nodo Pintag, el cual garantiza la tasa de trasferencia necesaria para brindar el servicio a los clientes del ISP, por esta razón se puede decir que los enlaces son factibles; asimismo se obtuvo una velocidad de transferencia mínima 177.5 Mbps, la que debe tener cada enlace de radio para la transmisión de tráfico generado por los clientes en cada uno de los nodos en la etapa inicial de operación del ISP.

Ulloa (2020) en su tesis de maestría **"**Evaluación del Rendimiento de Dispositivos Access Point, mediante el uso de Mecanismos de Conectividad en Redes

con alta concurrencia de Usuarios", tuvo como objetivo general evaluar el rendimiento de dispositivos Access Point en redes con alta concurrencia de usuarios, para mejorar el desempeño de estos mediante el uso de mecanismos de conectividad en la Universidad Central del Ecuador. La población estaba conformada por 12.564 conexiones inalámbricas activas como valor numérico de la población de estudio y el tamaño de la muestra usando el muestro probabilístico fue de 373 conexiones inalámbricas. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel explicativa y de diseño experimental, que recogió datos obtenidos diariamente de las conexiones inalámbricas activas de las horas pico comprendidas entre las 9:00 hasta las 12:00, se pudo indicar que dichas conexiones tienden a estar siempre en rangos similares; que ofrecieron información acerca de la variable independiente (La aplicación de mecanismos de conectividad en dispositivos Access. Point.) y la variable Dependiente (El rendimiento de las redes inalámbricas con alta concurrencia de usuarios.), a través de la evaluación de sus indicadores. Esta investigación concluyó que se estableció que el estándar IEEE 802.11N es la opción idónea a ser aplicada en redes con alta concurrencia de usuarios, debido a los resultados que se obtuvieron como son la intensidad de señal con -60.88 dBm, calidad de conexión con 29.19 dB y throughput con 4953.60 kbps que fueron mejores sobre el estándar IEEE 802.11AC.

Guarango (2020) en su tesis de maestría "Proyecto de factibilidad para la implementación de una red de telefonía fija e internet en la Parroquia de Licán cantón Riobamba, provincia de Chimborazo", tuvo como objetivo general realizar el proyecto de factibilidad para la implementación de una red de telefonía fija e internet en la parroquia de Licán. La población estaba conformada por los habitantes de los 45 barrios y comunidades de la parroquia de Licán, el tamaño de la muestra fue de 369 habitantes. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de

corte transversal y de nivel descriptivo - correlacional, que recogió información en un periodo determinado, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Cuestionario para identificar los barrios o comunidades de la parroquia de Lican para la instalación de una red VDSL de telefonía fija e internet, el cual estaba compuesto por 13 preguntas en la escala de tipo dicotómica (Si / No), Likert y nominal, que ofreció información acerca de la variable independiente (Factibilidad) y la variable de dependiente (red de telefonía fija e internet), a través de la evaluación de las 13 variables. Esta investigación concluyó que la red de Telefonía fija e Internet deberá ser instalada en el barrio Cunduana perteneciente a la parroquia de Licán ya que como se indica en los estudios realizados es una zona económica deprimida y es el primer barrio que aparece cuando se identifica las variables estudiadas.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Amaningo (2021) en su informe de tesis de pregrado "Propuesta para la implementación de una red wifi en el hotel Aires del Colca en el distrito Veintiséis de Octubre - provincia de Piura; 2020", tuvo como objetivo general proponer la implementación de una red Wifi en el Hotel Aires Del Colca; con el propósito de brindar un mejor servicio a los clientes, la población estaba conformada por 10 trabajadores del cual se tomó como muestra para esta investigación la misma población, el cual se empleó como variable: Propuesta de implementación de una red Wifi. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte transversal, de nivel descriptivo y de tipo aplicada, que recogió la información al aplicar dos cuestionarios: Cuestionario Propuesta de Implementación de una Red Wifi, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo dicotómica (Si/No), y el cuestionario La Satisfacción de Servicio a los Clientes, el cual está compuesta por diez preguntas del tipo dicotómica (Si/No); que ofrecieron información acerca de la

variable Propuesta de implementación de una red Wifi, a través de la evaluación de las dos dimensiones. Esta investigación concluyó que el 80% de los trabajadores encuestados opinaron que, SI están de acuerdo con la propuesta de Implementación de una Red Wifi; y el 20% opinaron lo contrario; asimismo el 70% de los trabajadores encuestados indicaron que, SI están satisfechos con la Implementación de una Red Wifi y el 30% indicaron lo contrario.

Arévalo (2018) en su tesis de pregrado "Propuesta del Diseño de Red para la Distribución de los Dispositivos de Conexión Inalámbrica en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de San Martin - Tarapoto, Año 2017", tuvo como objetivo general identificar todas áreas que necesitaban de cobertura en función a la demanda del servicio inalámbrico que estos ameritaban, así como también el de evaluar las capacidades de cobertura y calidad de los dispositivos que se utilizaban, diseñando una correcta configuración para alcanzar la máxima capacidad de cobertura de los equipos, siendo estos los aspectos claves para garantizar un adecuado servicio, la población estaba conformada por el área total que se encontraba dentro del perímetro de la ciudad universitaria, y que es de 195,709 m2 del cual se tomó como muestra para esta investigación la misma población. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel descriptivo y de diseño no experimental, que recogió información en un determinado periodo, que se desarrolló al aplicar un cuestionario: Cuestionario sobre las características, cobertura, demanda y calidad del servicio de internet a través de las redes inalámbricas disponibles en la UNSM-T, el cual estaba compuesta por trece preguntas del tipo dicotómica (Si / No), Likert (Excelente, Buena, Regular y Mala), Nominal y del tipo abiertas; que ofrecieron información acerca de la variable (Propuesta del Diseño de Red para la Distribución de los Dispositivos de Conexión Inalámbrica), asimismo se aplicó un Informe de aplicación de validación de la

Propuesta de diseño de Red para la Distribución de los dispositivos de Conexión Inalámbrica, el cual estaba compuesta por 8 criterios de validación del tipo Likert (Muy deficiente, Deficiente, Aceptable , Buena y Excelente). Esta investigación concluyó que según el criterio COBERTURA se tuvo un puntaje de 20, dando un promedio de 4.0 lo que significa que para los expertos el criterio de COBERTURA era el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable; de tal manera el criterio VELOCIDAD DE TRANSMISION dio un puntaje de 22, del cual arrojo un promedio de 4.4, lo cual según los expertos el criterio VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN estaba dentro del adecuado; asimismo el criterio PROYECCIÓN DE USUARIOS se tuvo un puntaje de 21, dando un promedio de 4.2 lo que significa que para los expertos el criterio de PROYECCIÓN DE USUARIOS es el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable; por consiguiente el criterio TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO se tuvo un puntaje de 22, dando un promedio de 4.4 lo que significa que para los expertos el criterio de TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO era el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable; asimismo el criterio UBICACIÓN DE DISPOSITIVOS tuvo un puntaje de 20, dando un promedio de 4.0 lo que significaba que para los expertos el criterio de UBICACIÓN DE DISPOSITIVOS era el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable; asimismo el criterio CALIDAD EL SERVICIO tuvo un puntaje de 22, dando un promedio de 4.4 lo que significa que para los expertos el criterio de CALIDAD EL SERVICIO era el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable; asimismo el criterio SEGURIDAD tuvo un puntaje de 21, dando un promedio de 4.2 lo que significa que para los expertos el criterio de SEGURIDAD era el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable y por último el criterio NOC tuvo un puntaje de 21, dando un promedio de 4.2 lo que significa que para los expertos el criterio de NOC era el adecuado, considerado como BUENA y estaba dentro de lo aceptable.

Rodriguéz (2020) en su tesis de Bachiller “Análisis de las Tecnologías de Redes Inalámbricas Wimax y Wifi para Centros Poblados Rurales en el Departamento de Huánuco”, tuvo como objetivo general analizar las tecnologías de redes inalámbricas Wimax y Wifi para centros poblados ruarles en el Departamento de Huánuco. La población estuvo conformada por todos los centros poblados que forman parte de la Provincia de Huánuco, el muestro es no probabilístico por conveniencia, el tamaño de la muestra se consideró seleccionar a 5 Centros poblados rurales comprendidos en la jurisdicción del Departamento de Huánuco. Esta investigación utilizó para su propósito el nivel descriptivo y fue de tipo aplicada del diseño no experimental. Esta investigación concluyó que, para la elección de la tecnología inalámbrica, se tuvo en cuenta principalmente las características que definen como la mejor alternativa que se adapta como propuesta de interconexión para zonas de áreas rurales en el Departamento de Huánuco. También se realizó un análisis de distinción de las principales características, donde se valora las capacidades de cada tecnología y se muestra detalles específicos sobre la tecnología definida como la mejor opción, es decir, la tecnología Wifi 802.11 ac de largo alcance.

Puescas (2019) en su tesis pregrado “Propuesta de Mejora de Conectividad Inalámbrica Utilizando Radioenlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande; 2019”, tuvo como objetivo general propuesta de mejora de la conectividad utilizando radioenlaces en la Municipalidad del Centro poblado Villa Pedregal Grande, con la finalidad de agilizar los procesos y mejorar la calidad de la comunicación en la Municipalidad, la población estaba constituida por el personal administrativo de la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande que hace un total de 35 colaboradores del cual se tomó como muestra para esta investigación la misma población, el cual se empleó como variable: Propuesta de

Mejora de la Conectividad Utilizando Radioenlaces. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte transversal, de nivel descriptivo – explicativa y de tipo aplicada, que recogió la información al aplicar un cuestionario: Cuestionario Propuesta de Mejora de Conectividad Inalámbrica Utilizando Radio Enlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande; 2019, que ofrecieron información acerca de la variable Propuesta de Mejora de la Conectividad Utilizando Radioenlaces, el cual estaba compuesto por treinta preguntas del tipo dicotómica (Si/No), a través de la evaluación de las tres dimensiones. Esta investigación concluyó que respecto a la primera dimensión : Infraestructura y requerimientos tecnológicos, se distinguió que el 66.00% de los trabajadores opinaron que la infraestructura y requerimiento tecnológicos existentes NO cumplen la exigencia de comunicación y que el 82.35% de los trabajadores sondeados expresaron que es indispensable una infraestructura apropiada para efectuar sus actividades; de tal manera respecto a la segunda dimensión : Conocimiento, tecnologías y estándares, se distinguió que el 77.00% de los trabajadores encuestados opinaron que los conocimientos, tecnologías y estándares existentes NO cumplen con las necesidades requeridas de comunicación y el 60.00% de los trabajadores manifestaron NO conocen estas nuevas tecnologías y estándares; asimismo respecto a la tercera dimensión : Propuesta de implementación, se distinguió que el 86.00% de los trabajadores encuestados opinaron que SI es necesario realizar la propuesta de implementación y el 98.00% de los trabajadores mencionaron que SI es necesario adaptar la propuesta de implementación para el uso de nuevas tecnologías para sus labores diarias.

Cáceres (2021) en su tesis de pregrado “Implementación de una Red Inalámbrica para Proveer Internet a las Escuelas N° 31487 y José Gálvez de Perene, Chanchamayo – 2021”, tuvo como objetivo general diseñar de una red inalámbrica,

que permita el acceso a internet en las instituciones educativas N°31487 San Juan 71 s/n, y José Gálvez de Barrenechea. La población estaba conformada por alumnos, profesores y padres de familia de las instituciones educativas José Gálvez y la escuela N° 31487 y el tamaño de la muestra fue de 20 personas, la cual no representó a la totalidad de la población. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte longitudinal, de nivel descriptivo - explicativa y de tipo tecnológica - aplicada, que recogió información en diferentes periodos (Pre Test y Post Test), que se desarrolló al aplicar el instrumento: Cuestionario que permitió conocer la opinión del usuario respecto a la red inalámbrica de las 2 escuelas, el cual estaba compuesto por 10 preguntas en la escala de tipo dicotómica (Si / No) y nominal, que ofreció información acerca de la variable independiente (Diseño de una red de radioenlace) y la variable de dependiente (Acceso a internet), a través de la evaluación de la dimensión de la variable dependiente y la dimensión de la variable dependiente. Esta investigación mediante las respuestas en los escenarios PRE – TEST y POST – TEST, mediante una comparación cuantitativa, se concluyó que en el escenario post – test se presentó una gran mejoría en la satisfacción de la población usuaria de las 2 escuelas primarias en el distrito del Perené; Además se incrementó en un 290.9% al mes de la inauguración de la plataforma de internet en las 2 instituciones educativas, ya que estos le permitieron al usuario tener la conectividad a internet; asimismo que la calidad de la red de radioenlace tuvo una confiablidad del 97.6% y una indisponibilidad de 2.4%.

2.1.3 Antecedentes Locales

Flores (2017) en su tesis de pregrado “Red Wifi Basada en la Metodología Top-Down para Mejorar la Comunicación de Datos en el Instituto Nacional de Estadística e Informática – Pucallpa”, tuvo como objetivo general determinar como

una red Wifi basada en la metodología top-down mejoró la comunicación de datos en el Instituto Nacional de Estadística e Informática. La población estaba conformada tanto administrativos, personal no calificado y vigilantes del Instituto Nacional de Estadística e Informática, siendo un total de 42 personas y el tamaño de la muestra fue de 38 personas. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel descriptiva y de diseño experimental, que recopiló datos en un determinado tiempo utilizando un software de simulación: Packet Tracer para medir la Administración de la Información, el cual estaba compuesto por tres indicadores (tiempo de respuesta de procesos, disponibilidad de la información y numero de errores en la distribución de documentos), que ofreció información acerca de la variable dependiente (Comunicación de datos) y también aplicó el instrumento: Cuestionario para Medir el nivel de Satisfacción del Personal Administrativo, el cual estaba compuesto por preguntas en una escala de tipo Likert de puntaje del uno al cinco, que ofreció información acerca de la variable independiente (Red Wifi basada en la Metodología Top-down). Esta investigación concluyó que el numero promedio del tiempo de respuesta agotada con el sistema era de 0.79 veces (100%) y con la implementación del sistema propuesto el numero promedio del tiempo de respuesta fue de 0.33 veces (37.58%); por lo que se mostró una reducción de 0.46 veces (58.23%) ; asimismo el tiempo de transferencia de datos entre usuarios con el sistema era de 154.16 segundos (100%) y con la implementación del nuevo sistema fue de 142.93 segundos (92.72%); por lo que se mostró una reducción de 11.23 segundos (7.28%); asimismo el nivel de satisfacción del personal administrativo era de 2,44 (48,80%) y cuando se implementó la red wifi el nivel de satisfacción fue de 3.91 (78.20%); lo cual incrementó un 1.47 (29.40%).

Ríos (2018) en su tesis de pregrado “Network Backbone Aplicando el Protocolo 802.11n para la Mejora de la Banda Ancha en Zonas Rurales”, tuvo como objetivo general implementar el network backbone aplicando el protocolo 802.11n para la mejora de la banda ancha en zonas rurales. La población estaba conformada por 30 usuarios de las zonas rurales beneficiadas de la empresa y el tamaño de la muestra usando el muestreo no probabilístico fue de 30 usuarios. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel descriptivo y de diseño no experimental, que recogió información en un determinado periodo, que se desarrolló al aplicar un cuestionario: Cuestionario para Determinar el Grado de Satisfacción del Servicio Brindado a los Usuarios de la Empresa SISTEL COMP, el cual estaba compuesta por seis preguntas del tipo Likert (Muy malo, Malo, Regular, Bueno y Muy bueno); que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Network backbone aplicando protocolo 802.11n) y la variable Dependiente (Ancho de banda), a través de la evaluación de su única dimensión de la variable independiente y de su única dimensión de la variable dependiente. Esta investigación concluyó que se obtuvo un grado de satisfacción bastante alto por parte de los clientes de la empresa SISTEL COMP, con respecto al servicio de internet.

Dionisio (2013) en su tesis de pregrado “Conectividad Inalámbrica para el Acceso a la Información e Internet en la Universidad Nacional de Ucayali”, tuvo como objetivo general determinar la eficacia de la conectividad inalámbrica para el acceso a la información de la Universidad Nacional de Ucayali. La población estaba conformada por docentes y administrativos de la universidad, siendo un total de 398 personas y el tamaño de la muestra fue 104 personas, conformadas por 63 administrativos y 41 docentes. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel explicativo y de diseño cuasiexperimental, que recogió información en un

determinado periodo de Pre Test y Post Test, que se desarrolló al aplicar el instrumento en : Cuestionario para Medir la Efectividad de la Conectividad Inalámbrica y el Acceso a la Información e Internet en la Universidad Nacional de Ucayali, el cual estaba compuesto por 8 preguntas en la escala de tipo Likert (Muy malo, Malo, regular, bueno y muy bueno) , que ofreció información acerca de la variable independiente (Conectividad Inalámbrica) y la variable de dependiente (Acceso a la Información e internet), a través de la evaluación de cuatro dimensiones de la variable dependiente y cuatro dimensiones de la variable dependiente. Esta investigación con los resultados comparados de Pre Test y Post Test, basándose de la estadística, concluyó que la conectividad inalámbrica es eficaz para el acceso a la información e internet en la Universidad Nacional de Ucayali.

López (2013) en su tesis de pregrado "Conectividad en la Reestructuración del Sistema de Red con Cableado Estructurado para la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de coronel Portillo – Emapacopsa", tuvo como objetivo general conocer la incidencia de la aplicación del sistema de cableado estructurado de EMAPACOPSA. La población estaba conformada por 123 trabajadores de la empresa (117 de planilla y 6 practicantes) y el tamaño de la muestra fue de 120 trabajadores. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel descriptivo y de diseño no experimental, que recogió información en un determinado periodo, que se desarrolló al aplicar dos cuestionarios: Un Pre Test, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo Likert (No opina, Desacuerdo, Desacuerdo con la mayor parte, De acuerdo con la mayor parte, De acuerdo, Muy de acuerdo) y un Post Test, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo Likert (No opina, Desacuerdo, Desacuerdo con la mayor parte, De acuerdo con la mayor parte, De acuerdo, Muy de acuerdo); que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Sistema de Cableado

Estructurado) y la variable Dependiente (Red informática de Emapacopsa), a través de la evaluación de su única dimensión de la variable independiente y de su única dimensión de la variable dependiente. Esta investigación concluyó que se ha logrado conocer la importancia que tienen los sistemas de cableado estructurado en red informática de la empresa, obteniendo una eficiencia del 82%.

Sánchez & Bollet (2014) en su tesis de pregrado "Tecnología Satelital para el Acceso a Internet en la red LAN de la Municipalidad Distrital de Campo Verde", tuvo como objetivo general conocer como la tecnología satelital mejoró el acceso a internet en toda la red LAN de la municipalidad distrital de Campoverde. La población estaba conformada por 190 trabajadores de la Municipalidad y el tamaño de la muestra usando el muestro probabilístico fue de 127 trabajadores. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel correlacional y de diseño experimental, que recogió información en un determinado periodo, que se desarrolló al aplicar dos cuestionarios: Un Pre Test, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo Dicotómica (Si / No) y un Post Test, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo Dicotómica (Si / No); que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Tecnología Satelital) y la variable Dependiente (Acceso a Internet en una Red LAN), a través de la evaluación de sus dos dimensiones de la variable independiente y sus dos dimensiones de la variable dependiente. Esta investigación con los resultados comparados de Pre Test y Post Test, basándose de la estadística, concluyó que la Tecnología Satelital mejoró el acceso a internet, con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado.

2.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO DEL PROBLEMA

Los conceptos tratados en la investigación están netamente relacionados a la variable Independiente y dependiente, así como su modo de trabajo. Para poder comprender y dar un mayor alcance de su orientación, se definirá a grandes rasgos las bases teóricas de los términos y recursos utilizados en este trabajo, así como la metodología de desarrollo a utilizarse:

2.2.1 Wifi

Wi-Fi es una tecnología de red inalámbrica que permite que dispositivos tales como desktop, dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y dispositivos portátiles) y otros dispositivos (impresoras, videocámaras) interactúen con Internet. Permite que estos y muchos otros dispositivos intercambien información y creen una red. (Cisco, s. f.-a, párr. 1)

Por otro lado, Roca (2013), nos dice que

> Básicamente es un sistema que permite conectar varios dispositivos electrónicos a una red de comunicaciones a través de un punto de acceso a la red inalámbrica (hotspot). Este punto de acceso tiene un alcance limitado, siendo más exteriores que interiores. (párr. 1)

2.2.2 Estándares Wifi

La evolución y todos los cambios que han ido surgiendo en los diferentes estándares WiFi son los siguiente:

IEE 802.11

Considerado como el principal estándar que sirve como base en toda la comunicación de las redes inalámbricas. El primer estándar WiFi experimentado en el año 1997 fue el que permitió transmitir datos a 1 Mbps. Las letras “IEEE” hacen referencia al creador del estándar, el Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

(Institute of Electrical and Electronics Engineers). Los siguientes estándares desarrollados posteriormente tuvieron como base el IEEE 802.11.

IEEE 802.11b

El primer estándar que fue desarrollado en la etapa inicial del salto al siglo XXI fue identificado con la letra b. En teoría con este estándar se pudo transferir hasta 11 Mbps en la banda de 2,4 GHz.

IEEE 802.11g

El WiFi G es el heredero del WiFi B, que también utiliza la banda de 2,4 GHz. La velocidad máxima que transfiere se incrementó hasta los 54 Mbps y comenzó a estar disponible a partir del 2003.

IEEE 802.11n

Hizo su aparición desde octubre del 2018 como Wifi 4. En septiembre de 2009 se confirmó el estándar que continuaría al WiFi b, el WiFi n. Éste puede comunicarse con todos los dispositivos que cuenten tanto con la frecuencia de 2,4 GHz como aquellos dispositivos que estén conectados a la red de 5 GHz y transmitan datos a velocidades de hasta 600 Mbps.

IEEE 802.11ac

Cambiado a su nueva denominación como Wifi 5. El estándar 802.11ac se estandarizó en los últimos meses del 2013 y hasta en la actualidad sigue siendo la versión más usada de la tecnología WiFi que existe en el mundo a nivel de consumo. Este estándar solo se ha estandarizado únicamente en la banda de 5 GHz y su mayor ventaja es la velocidad de 1.733 Mbps, que se puede alcanzar en una configuración de dispositivo con antenas de cuadro.(Ros, 2018)

2.2.3 Estándar IEEE 802.11 AX (Wifi 6)

Wi-Fi 6 es el nuevo estándar de transmisión inalámbrica que pertenece a Wi-Fi 802.11ax. Esta no es una nueva forma de estar en línea, pero según a los anteriores estándares, es una nueva actualización de lo que ya existe. Definitivamente, Wi-Fi de sexta generación trae consigo nuevas actualizaciones con importantes mejoras; siendo más eficiente, más rápida y con menos consumo, pero lo que sobresale en este nuevo estándar es por su mejor gestión en múltiples dispositivos.

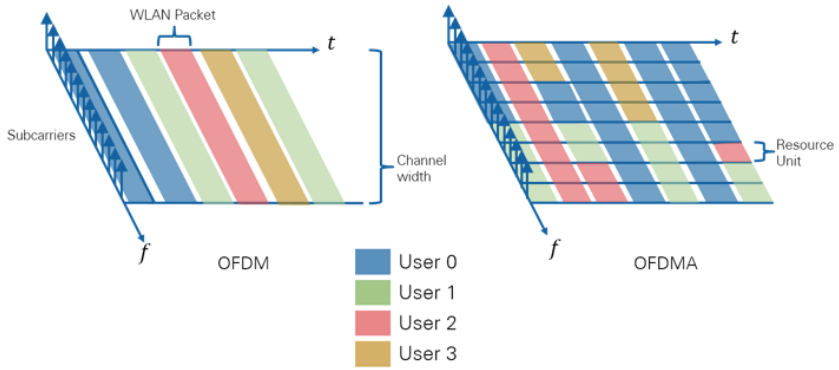
2.2.3.1 Ventajas del Wifi 6

Mejor gestión de múltiples dispositivos. Con el tiempo, cada vez más dispositivos conectados se vuelven ubicuos: parlantes, electrodomésticos, TV, tabletas, consolas, teléfonos o incluso juegos conectados. Por lo tanto, Wi-Fi 6 permitirá una latencia más baja cuando varios dispositivos accedan al enrutador simultáneamente. Para conseguir una gestión más eficiente de múltiples dispositivos conectados, Wi-Fi trabaja en conjunto con nuevas tecnologías como OFDMA u otras como MU-MIMO que existían en versiones anteriores, pero que ahora son mejoradas.

Acceso múltiple por división de frecuencias ortogonales (OFDMA). Una de las primeras tecnologías nuevas y emocionantes del Wi-Fi 6 o Wifi ax es OFDMA, que posibilita dar al mismo router la capacidad de "servir" o dar Internet a distintos dispositivos mediante un solo canal. Es decir, esta tecnología OFDMA es inteligente para dividir cualquier canal que está siendo usado en asignaciones de frecuencia más pequeñitas para que se distribuye la información. Esta mejora se incluye en subida y bajada que reducirá notablemente la latencia respecto a las demás conexiones que no cuenten con dicha tecnología. En lugar de transferir grandes cantidades de datos a un cliente mientras se ponen en cola a otros clientes, OFDMA envía datos a todos los dispositivos simultáneamente.

Figura 1

Acceso múltiple por división de frecuencias ortogonales

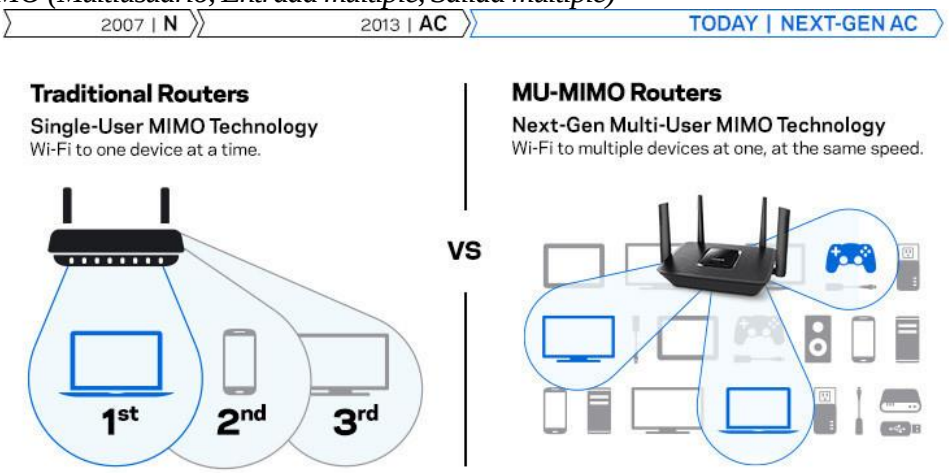


Nota. Diferencia entre OFDM (en versiones anteriores) y OFDMA (Wi-Fi 6) [Fotografía], por Ramírez, 2021, Xataka (https://www.xataka.com/basics/que-wi-fi-6-que-ventajas-tiene-respecto-a-version-anterior).

Tecnología de múltiple usuario, múltiple entrada y salida (MU-MIMO). Unido con OFDMA, esta tecnología mejorada MU-MIMO anteriormente estaba integrada en Wi-Fi 5, solo que ahora se transforma en algo esencial. Esto permite el acceso a un total de ocho flujos para que la calidad del ancho de banda sea suficiente para que todos los usuarios accedan al enrutador simultáneamente. La tecnología MU-MIMO convencional hasta finales de 2019 permite que hasta cuatro dispositivos múltiples simultáneos transmitan todos a la vez.

Figura 2

MU MIMO (Multiusuario, Entrada múltiple, Salida múltiple)

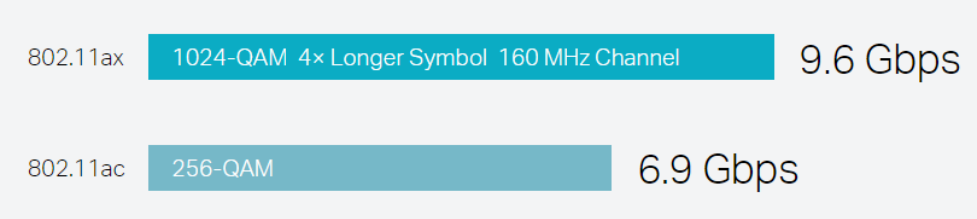


Nota. En vez de ir uno a uno, con MU-MIMO el router se conecta a la vez con varios dispositivos [Fotografía], por Ramírez, 2021, Xataka (https://www.xataka.com/basics/que-wi-fi-6-que-ventajas-tiene-respecto-a-version-anterior).

Mayor velocidad y alcance. Una de las grandes mejoras del Wi-Fi 6, como no podía ser de otra forma, es la mejora de la velocidad. Esto aumentará la velocidad máxima al 40% de Wi-Fi 5 a Wi-Fi 6. Con Wi-Fi 5, esta velocidad máxima se logra a través de ocho canales a 160MHz con modulación 256-QAM, cada uno de estos canales puede llegar a 866.7Mbps, para un total de 6933Mbps o redondo, 7Gbit/s. Mientras que Wi-Fi 6 se puede lograr, como se mencionó, a una velocidad de 9.6 Gbps, de acuerdo con la velocidad máxima teórica con modulación 1024-QAM.

Figura 3

Incremento de velocidad



Nota. Modulación 1024-QAM (frente a 256-QAM en Wi-Fi 5)[Fotografía], por Ramírez, 2021, Xataka (https://www.xataka.com/basics/que-wi-fi-6-que-ventajas-tiene-respecto-a-version-anterior).

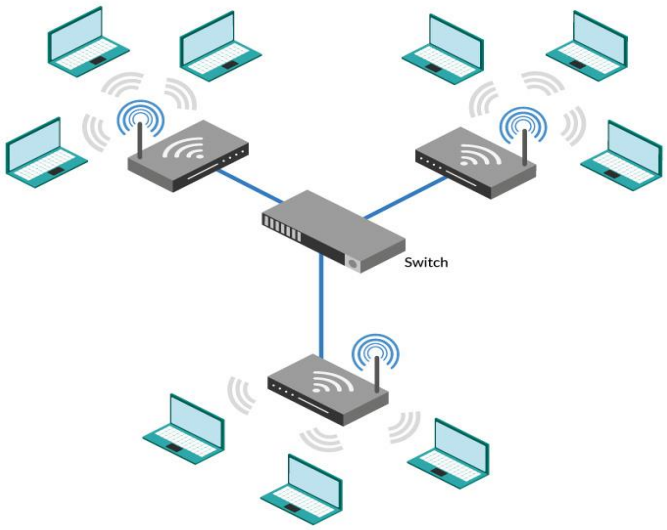
Bandas de frecuencia. Hasta fines del 2019, Wi-Fi 5 sólo soportaba la banda de 5 GHz, pero ahora con el lanzamiento del estándar Wi-Fi 6 podemos estar conectados a la banda 2.4 GHz o a la banda 5 GHz y disfrutar de todas las ventajas de una y otra. En el caso de la banda de 2,4 GHz cuenta con mucha más interferencia, pero nos brinda un mayor alcance y una menor velocidad. En el caso de la banda de 5GHz, conseguimos una mayor velocidad y menos canales superpuestos, pero nos da un alcance más corto. Con Wi-Fi 6 podemos trabajar en las bandas de 2,4 y 5 GHz, y la frecuencia de 2 GHz será más rápida.(García, 2021)

2.2.4 Red Inalámbrica

Es un sistema de comunicación que transmite y recibe datos a través de ondas. (Aunque también se puede usar el infrarrojo), en lugar de usar cables de par trenzado, se usan cables coaxiales o fibras ópticas en las LAN tradicionales y proporcionan comunicación inalámbrica punto a punto dentro de un edificio o área cubierta.

Figura 4

Red Inalámbrica



Nota. Ejemplo de Red Inalámbrica [Fotografía], por Currículos Exploratorios en TIC, sf, (http://contenidos.sucerman.com/nivel3/redes/unidad4/leccion2.html).

WLAN es ahora una gran solución técnica de interés en comunicaciones inalámbricas de banda ancha. Estos sistemas se distinguen por operar en bandas de frecuencias libres de licencia, lo que otorga a la tecnología un importante potencial de mercado, permitiéndole competir con otro tipo de tecnologías de acceso.

2.2.4.1 Características de la Red Inalámbrica

Movilidad. Permite la transmisión de información en tiempo real desde cualquier lugar de la organización o empresa a cualquier usuario. Esto significa una mayor productividad y capacidad de servicio.

Facilidad de instalación. Al no utilizar cables, se evita el trabajo de pasar cables por paredes y techos, mejorando así el aspecto y la vivacidad de la instalación, a la vez que se reduce el tiempo de instalación. También proporciona acceso instantáneo a usuarios temporales de la red.

Flexibilidad. Puede llegar donde los cables no pueden, superar más obstáculos y atravesar paredes. Por lo tanto, es útil en lugares donde el cableado no es factible o costoso: parques naturales, reservas o áreas escarpadas.(Camargo Olivares, 2009, pág. 63)

2.2.5 Punto de Acceso Inalámbrico

Un punto de acceso inalámbrico permite que los dispositivos inalámbricos se conecten a una red inalámbrica. Operar un punto de acceso inalámbrico vinculado a la red es similar a operar un amplificador estéreo. El punto de acceso toma el ancho de banda del enrutador y lo distribuye para que varios dispositivos puedan conectarse a la red desde distancias más largas. Sin embargo, los puntos de acceso no solo amplían una red Wi-Fi, sino que también pueden proporcionar datos valiosos sobre los dispositivos conectados a la red, brindando seguridad y un servicio proactivo. Muchos otros propósitos prácticos.(Cisco, s. f.-b)

2.2.6 Switch

Los switches son un componente esencial de cualquier red. Conectan varios dispositivos, como computadoras, puntos de acceso inalámbrico, impresoras y servidores; en la misma red en un edificio o campus. El conmutador permite que los dispositivos conectados compartan información y se comuniquen entre sí.

Switches no administrados

Un adaptador de red no administrado está diseñado para que simplemente pueda enchufarlo y funcione sin necesidad de ninguna configuración. Los conmutadores no administrados se utilizan a menudo para la comunicación principal. Por lo general, se verán en redes domésticas o donde se necesiten algunos puertos adicionales, como en la oficina, en un laboratorio o en una sala de reuniones.

Switches administrados

Los conmutadores administrados le brindan más seguridad, más funciones y flexibilidad porque se puede configurarlos para que se adapten a su red. Con este mayor monitoreo, se puede proteger mejor la red y mejorar la calidad del servicio para quienes acceden a ella.(Cisco, s. f.-a)

2.2.7 Servicio

El acceso a la red llega a más hogares en todo el mundo cada año a medida que se conectan más y más usuarios. Las empresas responsables de este evento son los Proveedores de Servicios de Internet (ISP), los cuales se encargan de conectar a sus usuarios a Internet a través de diversas tecnologías.

Los proveedores de servicios de Internet son empresas o empresas encargadas de brindar acceso a Internet a sus usuarios, entre otros servicios. Estas empresas son las encargadas de montar la infraestructura necesaria para asegurar los servicios que contratan los usuarios y, en general, para prestar otros servicios de telecomunicaciones.

Tecnológicamente, el ISP es responsable de procesar y devolver las solicitudes realizadas por los dispositivos conectados a la red del usuario. Las direcciones IP son asignadas a sus usuarios por los proveedores de servicios de Internet para establecer conexiones y acceder a los servicios de conexión a Internet.(Fernando, 2021)

2.2.8 Conexión

Este término es muy común en telecomunicaciones e informática, ya que se considera un vínculo entre el emisor y el receptor a través del cual se transmite el mensaje. Las características de la conexión dependen del tipo de enlace: hay

conexiones entre ordenadores a través de ADSL, un módem por cable, una intranet, etc.

En el ámbito informático, esta conexión puede variar de velocidad en función de sus especificaciones. Tener una conexión a Internet a través de una línea telefónica no significa tener una línea ADSL. Por supuesto, estas consideraciones no tienen sentido en otros usos del término (como en el caso de conexión para referirse a conexión o amistad). (Pérez Porto & Merino, 2021)

2.2.9 Internet

Internet es una red de desktop interconectadas en todo el mundo para compartir información. Es una red de dispositivos informáticos conectados entre sí mediante un lenguaje común.

Internet abre la puerta a miles y miles de servicios diferentes, entre los que nos permitirá: buscar cualquier tipo de información que necesite en cualquier navegador, comprar productos de todo tipo (por ejemplo en Amazon o Mercado Libre), comunicarnos con familiares o amigos que están en otros países o ciudades a través de videollamadas (por ejemplo, google meet o zoom), jugar juegos en línea con personas de otros países y edades, en tiempo real, entre otros. (Editorial Etecé, 2021)

2.2.10 Satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente es la clave para la mejora paso a paso porque facilita la identificación de las áreas críticas que primero necesitan intervención: es una importante herramienta de gestión que puede ser un poderoso catalizador para promover y dirigir el cambio en aspectos de una organización o empresa.

Los datos de satisfacción del Cliente deben permitir:

• Ir más allá de la autorreferencia, para ilustrarlo mejor, tener la idea errónea, que el punto de vista del proveedor de servicios sea mejor que lo que el Cliente recibe.

• Pasar de sentir a medir y pensar en datos y hechos, en lugar de impresiones y sensaciones.

• Impulsando una cultura interna de servicio al cliente desde su punto de vista, una experiencia beneficiosa y educativa para cualquiera que trabaje en una organización.

• Motivar a las personas colocándolas en las condiciones adecuadas para comprender mejor la utilidad de sus roles y el propósito de sus esfuerzos. (Bruni, 2017)

2.2.11 Metodología

El enfoque de arriba hacia abajo de Cisco apunta a diseñar redes basadas en un modelo integrado y jerárquico. Esta metodología proporciona un proceso que puede identificar flujos y aislar problemas para soluciones apropiadas, que deben cumplir mejor los requisitos técnicos de funcionalidad, usabilidad, escalabilidad, accesibilidad y seguridad.

A continuación, se describe cada una de las partes o fases de la metodología con base en el ciclo de vida PPDIOO.

Fase I: Análisis de requerimientos

En esta etapa inicial se evalúa el estado actual de la infraestructura en base a la información obtenida de la red, se definen los objetivos de negocio y los requerimientos técnicos. Aquí hay algunos puntos importantes:

• Análisis de metas del negocio.

• Análisis de metas técnicas.

• Análisis de la red actual.

• Análisis del tráfico existente.

Fase II: Diseño Lógico de Red

En esta etapa se muestra la estructura lógica del diseño, en base a la información obtenida en la etapa anterior. Aquí es donde se presenta el diseño de la topología de red y la mayoría de los datos relacionados con los protocolos de red en uso. Los aspectos más relevantes se enumeran a continuación:

• Diseño de la topología de red.

• Diseño de modelos de direccionamiento.

• Selección de protocolos de red.

• Desarrollo de estrategias de seguridad.

• Desarrollo de estrategias de administración.

Fase III: Diseño Físico de la Red

En este paso se propone la estructura física y tecnológica del dispositivo utilizado en el diseño (marca y referencias). Tienen en cuenta:

• Selección de tecnologías y dispositivos para redes.

Fase IV: Pruebas, Optimización y Documentación del Diseño de Red

En este paso final, se realiza un plan de pruebas para verificar los defectos en el diseño con el fin de documentarlos y corregirlos en el diseño final. Se tienen en cuenta las siguientes características.

• Revisión del diseño de red.

• Optimización del diseño de red.

• Documentación del diseño.(Saavedra, 2020, como se citó en Méndez & Camacho, 2020, pág. 11)

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Ancho de Banda. Axess Networks (2020), define " Es la cantidad de información que se pueden transferir en un segundo".

Latencia. "Es el tiempo que se tarda en enviar un paquete a través de la red y se mide en ms"Cingles Comunicacions (s. f.).

Topología. "Es el diseño de la red, incluidos los nodos y las conexiones" Rouse (2021).

Ondas Electromagnéticas. "Es una mezcla de ondas en campos eléctricos y magnéticos causados por cargas en movimiento" Significados (2020).

SNR. "Es la relación entre la potencia de salida de la señal que se transmite y la potencia del ruido que la corrompe y se mide en +dBm (0 a +100), los valores menores a +25dBm resultan una mala calidad de conexión" (Alonso, 2021).

Ruido. "El la interferencia que generan los dispositivos y se me dice en -dBm" (watchguard, s. f.).

Potencia. "La fuerza de señal es el nivel de potencia de señal inalámbrica recibida por el cliente inalámbrico y se mide en -dBm (0 a -100), un valor cercano a 0,la señal es más fuerte " (watchguard, s. f.).

Radio de Acción. "El alcance al que se extiende la influencia de una cosa: máximo alcance o eficacia de un agente o instrumento y se puede medir la distancia en metros o kilometros" (BioDic, s. f.).

Velocidad de descarga. "velocidad en la que descargamos información, se mide Mbps" (TIGO, s. f.).

Velocidad de Subida. "velocidad en la que compartimos información, se mide en Mbps"(TIGO, s. f.).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de Investigación

Enfoque:

La investigación se clasifica en un enfoque cuantitativo ya que seguirá un orden secuencial, donde se va a recolectar datos mediante las fichas de observación y encuestas para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico. (Hernández Sampieri et al., 2014, p.4)

Finalidad:

La investigación corresponde en una investigación de tipo "aplicada", porque que se utiliza conocimientos pre existentes sobre el diseño e implementación de redes Inalámbricas para encontrar respuestas a preguntas, mejor dicho busca resolver problemas.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. XXIV)

3.1.2 Nivel de Investigación

El nivel de la investigación es descriptivo porque se va a medir de manera independiente cada una de las dimensiones de la variable independiente (Wifi - 6) planteadas en la investigación y posteriormente la dimensión de la variable dependiente (Servicio de Internet) para la comprobación la hipótesis. (Hernández Sampieri et al., 2014, p.92)

3.1.3 Método de la investigación

El Método a utilizar es **analítico-sintético. -** Estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera integral (síntesis).(Bernal, 2010, p.60)

3.1.4 Diseño de la Investigación

El presente estudio presenta un diseño de investigación preexperimental de un grupo con medición pre test y post test, donde los datos se recolectan antes de implementar el estándar wifi 6 y después de implementarlo, sin un grupo de control. (Bernal, 2010, p.154)

Esquema del diseño: G: O1 → X → O2

Donde: X : variable independiente (estándar Wifi 6).

O1 : medición previa (pre test) de la variable dependiente (Servicio de Internet).

O2 : medición posterior (post test) de la variable dependiente.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

Para esta investigación se analiza la red inalámbrica del Área de gestión Pedagógica, ya que ahí se ve evidenciado todo el desempeño del punto de conexión. Se tienen dos poblaciones que son objeto de estudio:

En primer lugar, se tienen las tarjetas de red con las que las computadoras personales tienen integrados en la placa madre para conectarse a internet, las cuales corresponden a una población de veintitrés tarjetas.

Na= 23 tarjetas de red

En segundo lugar, se tiene como población a los veintitrés trabajadores del Área de Gestión Pedagógica a cargo de las computadoras personales.

Nb= 23 trabajadores

3.2.2 Muestra

En la investigación se utilizará el muestro por conveniencia, una técnica del muestreo no probabilístico donde la muestra no es tomada aleatoriamente; sino es tomada de acuerdo a la facilidad de acceso. La población al ser menor a cincuenta (50), la población es igual a la muestra.(Castro Márquez, 2003, p.69)

- **Criterio de Selección**. – La muestra seleccionada corresponde a siete tarjetas de red y siete trabajadores del área, debido que por el alto presupuesto que sostiene la investigación solo se cuenta con siete tarjetas con el estándar wifi 6 que serán utilizados como la muestra de estudio junto a los siete trabajadores que tendrán a cargo estas tarjetas.

Primera Muestra:

na= 7 tarjetas de red

Segunda Muestra:

nb= 7 trabajadores

3.3 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La ficha de observación con las tarjetas de red y el cuestionario con los trabajadores del Área se llevará a cabo de acuerdo a la muestra no probabilística por conveniencia mediante un Pre Test y Post Test, que de acuerdo a la fecha establecida en la tabla 3, se aplicaran los instrumentos para la recolección de los datos.

Tabla 3

Ficha de Observación y encuesta (Pre Test)

MES-AÑO		**SETIEMBRE 2022**	
DIA	**06**	**07**	**08**

Fuente: Elaboración: Propia

Tabla 4

Ficha de Observación y encuesta (Post Test)

MES-AÑO	NOVIEMBRE 2022		
DIA	01	02	03

Fuente: Elaboración: Propia

3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnica

Observación Estructurada. - Es la observación en la que el observador tiene un amplio control sobre la situación objeto de estudio; por tanto, el investigador puede preparar los aspectos principales de la situación de tal forma que reduzca las interferencias ocasionadas por factores externos al estudio y que se logren los fines de la investigación. (Bernal, 2010, p.258)

Encuesta. - Es una técnica que se emplea mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra determinada de personas utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas, se pueden llevar a cabo de diferentes maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (QuestionPro, s. f.)

3.4.2 Instrumento para Recolectar Información

Ficha de Observación. - Es un instrumento que permite el análisis minucioso de una situación determinada, o el comportamiento y características de una persona u objeto. (Rojas, 2021)

Cuestionario. – Es un instrumento de investigación que consiste en un conjunto de preguntas u otros tipos de indicaciones, que tiene como objetivo recopilar información de un encuestado, en la cual se plantearan preguntas cerradas en la presente investigación. (QuestionPro, 2020)

3.5 PROCESAMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Después de recolectar la información en la fecha establecida anteriormente programada en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, toda la información recolectada lo llevaremos al Excel donde posteriormente vamos a procesar los datos en el spss para hacer un análisis de dicha información procesada.
- La información será presentada en cuadros estadísticos y gráfico de barras que nos generará el spss luego de procesar la información.

Excel.- La hoja de cálculo Excel de Microsoft es una aplicación integrada en el entorno Windows cuya finalidad es la realización de cálculos sobre datos introducidos en la misma, así como la representación de estos valores de forma gráfica. A estas capacidades se suma la posibilidad de utilizarla como base de datos. (Anonimo, s. f.-a)

- IBM® SPSS® Statistics.- SPSS es un software popular entre los usuarios de Windows, es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja. El SPSS es conocido por su capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y es capaz de llevar a cabo análisis de texto entre otros formatos más. (anonimo, s. f.-b)

3.6 TRATAMIENTO DE DATOS

Una vez recolectado la información aplicando los instrumentos de recolección se han aplicado pruebas de normalidad a los datos para determinar si sigue o no una distribución normal y decidir si se debe aplicar técnicas estadísticas paramétricas o no paramétricas, para así evitar datos incorrectos o inexactos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN - GESTIÓN DE MÚLTIPLES DISPOSITIVOS

Formulación de Hipótesis:

H_0= No es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una adecuada gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

H_1= Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una adecuada gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

4.1.1 Resultados del Indicador Calidad del enlace (SNR) – PRE TEST Y POST TEST

Tabla 5

Calidad de enlace – Pre test y Post test

TARJETAS DE RED	PRE TEST CALIDAD DE ENLACE (SNR) +dBm	POST TEST CALIDAD DE ENLACE (SNR) +dBm
1	10	49
2	12	57
3	19	58
4	20	61
5	23	62
6	26	63
7	30	64

Fuente: Elaboración: Propia

4.1.1.1 verificación de hipótesis

1. Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

2. Elección de la Prueba Estadística:

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{n}}$$

Donde:

t: Estadístico t calculado.

$\bar{d}$: Promedio de las diferencias.

S_d: Desv. estándar de las diferencias.

$$S_d = \sqrt{\frac{(d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

3. Calcular P – Valor:

- **Normalidad:**

Kolmogorov – Smirnov : muestras grandes (>30 individuos)

Chapiro Wilk : muestras pequeñas (<30 individuos)

- **Criterio para determinar Normalidad:**

P – valor = > **α** Aceptar **H_0** = Los datos provienen de una distribución **normal**

P – valor < **α** Aceptar **H_1** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 6

Pruebas de Normalidad de Calidad de Enlace -SPSS

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	**Sig.**
CALIDAD DE ENLACE ANTES	,159	7	,200*	,962	7	**,836**
CALIDAD DE ENLACE DESPUES	,212	7	,200*	,866	7	**,171**

Fuente: IBM SPSS

P – VALOR (ANTES) =0.836 > α = 0.05

P – VALOR (DESPUES) =0.171 > α = 0.05

Conclusión: Los datos provienen de una distribución normal.

- **Ejecución de la Prueba Estadística**

El criterio para decidir es:
- Si la probabilidad obtenida **P-valor <= α, rechace H_0 (Se acepta H_1)**
- Si la probabilidad obtenida **P-valor > α, no rechace H_0 (Se acepta H_0)**

Tabla 7

Pruebas de Muestras Relacionadas de Calidad de Enlace -SPSS

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	CALIDAD DE ENLACE POST TEST - CALIDAD DE ENLACE PRE TEST	39,143	3,388	1,280	36,010	42,276	30,571	6	**,000**

Fuente: IBM SPSS

4. Decisión Estadística:

P – Valor = 0.000 < α = 0.05

Se rechaza la **H_0** y se acepta la **H_1**.

4.2 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN – ALCANCE DE LA RED

Formulación de Hipótesis:

H_0= No es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

H_1= Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

4.2.1 Resultados del Indicador Distancia máxima de la red – PRE TEST Y POST TEST

Tabla 8

Distancia máxima de la red – Pre test y Post test

TARJETAS DE RED	PRE TEST DISTANCIA MÁXIMA DE LA RED	POST TEST DISTANCIA MÁXIMA DE LA RED
1	7	15
2	6	13
3	6	13
4	5	11
5	5	11
6	4	10
7	4	10

Fuente: Elaboración: Propia

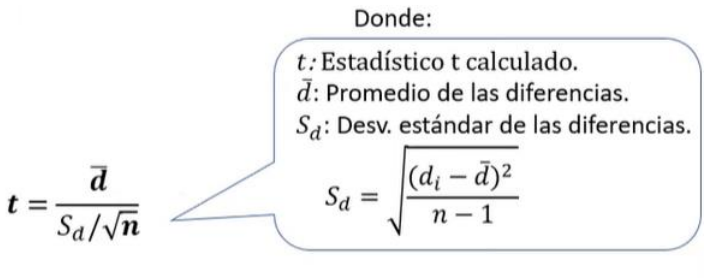
4.2.1.1 verificación de hipótesis

1. Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

2. Elección de la Prueba Estadística:

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).



3. Calcular P – Valor:

- **Normalidad:**

Kolmogorov – Smirnov : muestras grandes (>30 individuos)

Chapiro Wilk : muestras pequeñas (<30 individuos)

- **Criterio para determinar Normalidad:**

P – valor = > **α** Aceptar **H_0** = Los datos provienen de una distribución **normal**

P – valor < **α** Aceptar **H_1** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 9

Pruebas de Normalidad de Distancia Máxima de la red -SPSS

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			**Shapiro-Wilk**		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DISTANCIA MAXIMA ANTES	,173	7	,200*	,922	7	**,482**
DISTANCIA MAXIMA DESPUES	,249	7	,200*	,889	7	**,271**

Fuente: IBM SPSS

P – VALOR (ANTES) =0.482 > α = 0.05

P – VALOR (DESPUES) =0.271 > α = 0.05

Conclusión: Los datos provienen de una distribución normal.

- **Ejecución de la Prueba Estadística**

El criterio para decidir es:
- Si la probabilidad obtenida **P-valor <= α, rechace H_0 (Se acepta H_1)**
- Si la probabilidad obtenida **P-valor > α, no rechace H_0 (Se acepta H_0)**

Tabla 10

Pruebas de Muestras Relacionadas de Distancia Maxima-SPSS

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	**Sig. (bilateral)**
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	DISTANCIA MAXIMA POST TEST - DISTANCIA MAXIMA PRE TEST	6,571	,787	,297	5,844	7,299	22,098	6	,000

Fuente: IBM SPSS

4. Decisión Estadística:

P – Valor = 0.000 < α = 0.05

Se rechaza la **H_0** y se acepta la **H_1**.

4.2.2 Resultados del Indicador Potencia de la señal – PRE TEST Y POST TEST

Tabla 11

Potencia de la Señal – Pre test y Post test

TARJETAS DE RED	PRE TEST POTENCIA DE LA SEÑAL (-dBm(s))	POST TEST POTENCIA DE LA SEÑAL (-dBm(s))
1	-82	-51
2	-80	-44
3	-74	-43
4	-60	-40
5	-67	-38
6	-62	-45
7	-63	-37

Fuente: Elaboración: Propia

4.2.2.1 verificación de hipótesis

1. Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

2. Elección de la Prueba Estadística:

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{n}}$$

Donde:

t: Estadístico t calculado.

$\bar{d}$: Promedio de las diferencias.

S_d: Desv. estándar de las diferencias.

$$S_d = \sqrt{\frac{(d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

3. Calcular P – Valor:

- **Normalidad:**

Kolmogorov – Smirnov : muestras grandes (>30 individuos)

Chapiro Wilk : muestras pequeñas (<30 individuos)

- **Criterio para determinar Normalidad:**

P – valor = > **α** Aceptar **H_0** = Los datos provienen de una distribución **normal**

P – valor < **α** Aceptar **H_1** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 12

Pruebas de Normalidad de Potencia-SPSS

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	**Sig.**
POTENCIA DE SEÑAL PRE TEST	,202	7	,200*	,891	7	**,282**
POTENCIA DE SEÑAL POST TEST	,163	7	,200*	,945	7	**,686**

Fuente: IBM SPSS

P – VALOR (ANTES) =0.282 > α = 0.05

P – VALOR (DESPUES) =0.686 > α = 0.05

Conclusión: Los datos provienen de una distribución normal.

- **Ejecución de la Prueba Estadística**

El criterio para decidir es:
- Si la probabilidad obtenida **P-valor <= α, rechace H_0 (Se acepta H_1)**
- Si la probabilidad obtenida **P-valor > α, no rechace H_0 (Se acepta H_0)**

Tabla 13

Pruebas de Muestras Relacionadas de Potencia -SPSS

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	POTENCIA DE SEÑAL DESPUES - POTENCIA DE SEÑAL ANTES	27,143	6,669	2,521	20,975	33,311	10,768	6	,000

Fuente: IBM SPSS

4. Decisión Estadística:

P – Valor = 0.000 < α = 0.05

Se rechaza la $\mathbf{H_0}$ y se acepta la $\mathbf{H_1}$.

4.3 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN – VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS.

Formulación de Hipótesis:

H_0= No es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022.

H_1= Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022.

4.3.1 Resultados del Indicador Latencia– PRE TEST Y POST TEST

Tabla 14

Latencia – Pre test y Post test

TARJETAS DE RED	PRE TEST LATENCIA (ms)	POST TEST LATENCIA (ms)
1	66	19
2	56	18
3	133	16
4	180	16
5	266	19
6	56	21
7	21	16

Fuente: Elaboración: Propia

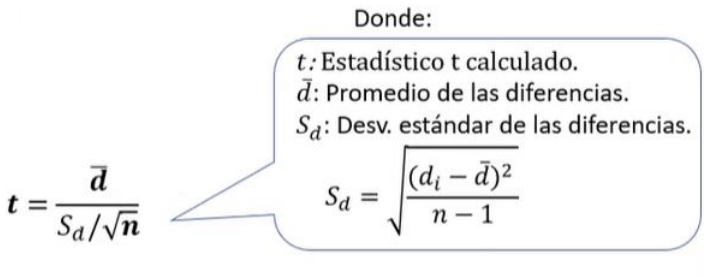
4.3.1.1 verificación de hipótesis

1. Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

2. Elección de la Prueba Estadística:

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).



3. Calcular P – Valor:

- **Normalidad:**

Kolmogorov – Smirnov : muestras grandes (>30 individuos)

Chapiro Wilk : muestras pequeñas (<30 individuos)

- **Criterio para determinar Normalidad:**

P – valor = > **α** Aceptar **H_0** = Los datos provienen de una distribución **normal**

P – valor < **α** Aceptar **H_1** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 15

Pruebas de Normalidad de Latencia -SPSS

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	**Sig.**
LATENCIA ANTES	,269	7	,134	,890	7	**,274**
LATENCIA DESPUES	,258	7	,175	,866	7	**,170**

Fuente: IBM SPSS

P – VALOR (ANTES) =0.274 > α = 0.05

P – VALOR (DESPUES) =0.170 > α = 0.05

Conclusión: Los datos provienen de una distribución normal.

- **Ejecución de la Prueba Estadística**

El criterio para decidir es:
- Si la probabilidad obtenida **P-valor <= α, rechace H_0 (Se acepta H_1)**
- Si la probabilidad obtenida **P-valor > α, no rechace H_0 (Se acepta H_0)**

Tabla 16

Pruebas de Muestras Relacionadas de Latencia -SPSS

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	**Sig. (bilateral)**
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	LATENCIA ANTES - LATENCIA DESPUES	93,286	87,160	32,943	12,676	173,895	2,832	6	**,030**

Fuente: IBM SPSS

4. Decisión Estadística:

P – Valor = 0.030 < α = 0.05

Se rechaza la **H_0** y se acepta la **H_1**.

4.3.2 Resultados del Indicador Capacidad de Descarga– PRE TEST Y POST TEST

Tabla 17

Capacidad de Descarga – Pre test y Post test

TARJETAS DE RED	PRE TEST CAPACIDAD DE DESCARGA (Mbps)	POST TEST CAPACIDAD DE DESCARGA (Mbps)
1	2	155
2	6	157
3	4	139
4	5	141
5	6	149
6	7	151
7	8	157

Fuente: Elaboración: Propia

4.3.2.1 verificación de hipótesis

1. Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

2. Elección de la Prueba Estadística:

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{n}}$$

Donde:

t: Estadístico t calculado.

$\bar{d}$: Promedio de las diferencias.

S_d: Desv. estándar de las diferencias.

$$S_d = \sqrt{\frac{(d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

3. Calcular P – Valor:

- **Normalidad:**

Kolmogorov – Smirnov : muestras grandes (>30 individuos)

Chapiro Wilk : muestras pequeñas (<30 individuos)

- **Criterio para determinar Normalidad:**

P – valor = > **α** Aceptar **H_0** = Los datos provienen de una distribución **normal**

P – valor < **α** Aceptar **H_1** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 18

Pruebas de Normalidad de Descarga -SPSS

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			**Shapiro-Wilk**		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	**Sig.**
CAPACIDAD DE DESCARGA ANTES	,185	7	,200*	,967	7	**,876**
CAPACIDAD DE DESCARGA DESPUES	,186	7	,200*	,875	7	**,205**

Fuente: IBM SPSS

P – VALOR (ANTES) =0.876 > α = 0.05

P – VALOR (DESPUES) =0.205 > α = 0.05

Conclusión: Los datos provienen de una distribución normal.

- **Ejecución de la Prueba Estadística**

El criterio para decidir es:
- Si la probabilidad obtenida **P-valor <= α, rechace H_0 (Se acepta H_1)**
- Si la probabilidad obtenida **P-valor > α, no rechace H_0 (Se acepta H_0)**

Tabla 19

Pruebas de Muestras Relacionadas de Descarga -SPSS

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas				t	gl	**Sig. (bilateral)**
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			

					Inferior	Superior			
Par 1	CAPACIDAD DE DESCARGA DESPUES - CAPACIDAD DE DESCARGA ANTES	144,429	7,068	2,671	137,892	150,965	54,066	6	,000

Fuente: IBM SPSS

4. Decisión Estadística:

P – Valor = 0.000 < α = 0.05

Se rechaza la $\mathbf{H_0}$ y se acepta la $\mathbf{H_1}$.

4.3.3 Resultados del Indicador Capacidad de Subida– PRE TEST Y POST TEST

Tabla 20

Capacidad de Subida – Pre test y Post test

TARJETAS DE RED	PRE TEST CAPACIDAD DE SUBIDA (Mbps)	POST TEST CAPACIDAD DE SUBIDA (Mbps)
1	14	87
2	5	88
3	0	84
4	25	80
5	12	75
6	16	96
7	18	112

Fuente: Elaboración: Propia

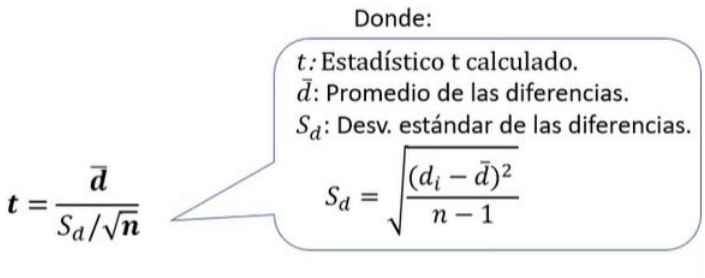
4.3.3.1 verificación de hipótesis

1. Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

2. Elección de la Prueba Estadística:

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).



3. Calcular P – Valor:

- **Normalidad:**

Kolmogorov – Smirnov : muestras grandes (>30 individuos)

Chapiro Wilk : muestras pequeñas (<30 individuos)

- **Criterio para determinar Normalidad:**

P – valor = > **α** Aceptar **H_0** = Los datos provienen de una distribución **normal**

P – valor < **α** Aceptar **H_1** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 21

Pruebas de Normalidad de Subida -SPSS

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	**Sig.**
CAPACIDAD DE SUBIDA ANTES	,173	7	,200*	,977	7	**,942**
CAPACIDAD DE SUBIDA DESPUES	,242	7	,200*	,916	7	**,438**

Fuente: IBM SPSS

P – VALOR (ANTES) =0.942 > α = 0.05

P – VALOR (DESPUES) =0.438 > α = 0.05

Conclusión: Los datos provienen de una distribución normal.

- **Ejecución de la Prueba Estadística**

El criterio para decidir es:
- Si la probabilidad obtenida **P-valor <= α, rechace H_0 (Se acepta H_1)**
- Si la probabilidad obtenida **P-valor > α, no rechace H_0 (Se acepta H_0)**

Tabla 22

Pruebas de Muestras Relacionadas de Subida -SPSS

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	**Sig. (bilateral)**
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	CAPACIDAD DE SUBIDA DESPUES - CAPACIDAD DE SUBIDA ANTES	76,000	13,367	5,052	63,638	88,362	15,043	6	,000

Fuente: IBM SPSS

4. Decisión Estadística:

P – Valor = 0.000 < α = 0.05

Se rechaza la **H_0** y se acepta la **H_1**.

4.4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA DIMENSIÓN – SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET (CUESTIONARIO)

4.4.1 Resultados del PRE TEST y POST TEST

Los resultados obtenidos en el cuestionario de Pre test y Post test que se realizó a los siete trabajadores del área según la muestra obtenida, se procesó en el programa SPSS para obtener la media de cada pregunta realizada, de las cuales estaban organizadas por indicadores. Según la tabla 27, la pregunta 1 pertenece al indicador búsqueda de información, las preguntas 2 y 3 pertenecen al indicador calidad de la videollamada, las preguntas 4,5,6,7 y 8 pertenecen al indicador interacción en las redes sociales, la pregunta 9 pertenece al indicador velocidad de descarga de datos y la pregunta 10 pertenece al indicador velocidad de subida de datos. Posteriormente, en base a estos indicadores se obtuvieron los promedios de las medias de las preguntas para llevar a cabo el grafico de barras, como nuestra la figura 5.

Tabla 23

Promedio de las Medias -Pre Test y Post Test

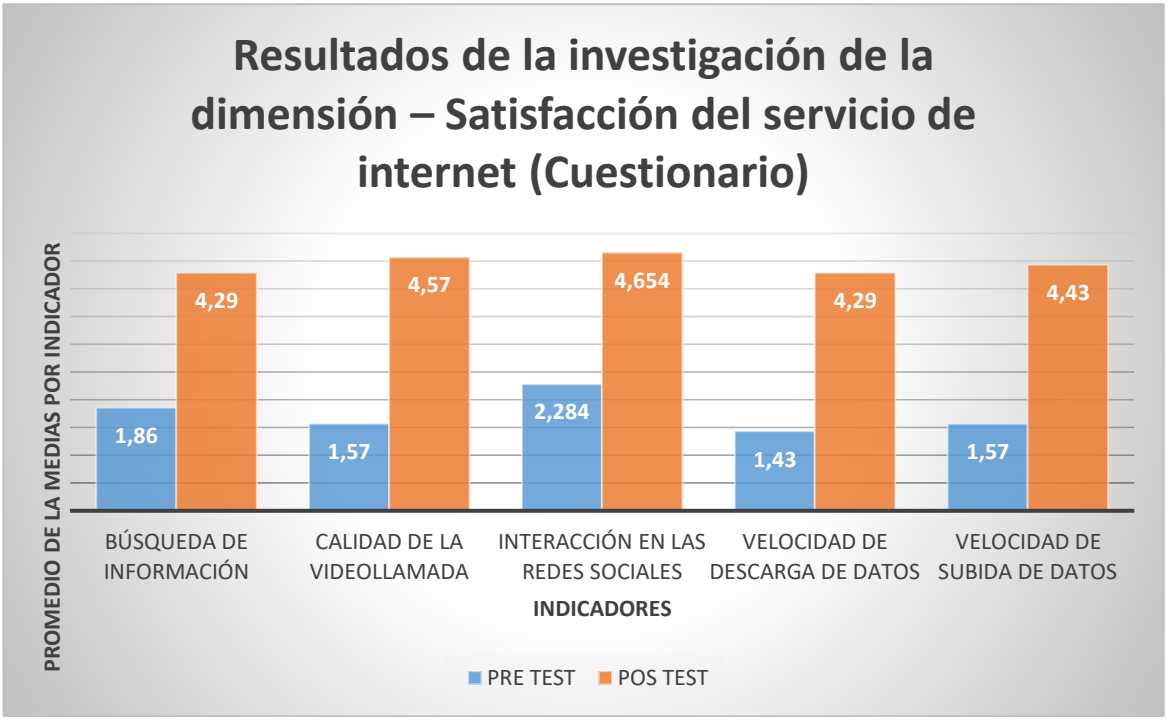
PREGUNTAS	MEDIA PRE TEST	MEDIA POST TEST	INDICADORES	PROMEDIO DE LAS MEDIAS PRE TEST	PROMEDIO DE LAS MEDIAS POS TEST
P1	1.86	4.29	**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN**	1.86	4.29
P2	1.71	4.57	**CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA**	1.57	4.57
P3	1.43	4.57			
P4	2.57	4.71	**INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES**	2.284	4.654
P5	2.57	4.71			
P6	2.14	4.57			

P7	2	4.57			
P8	2.14	4.71			
P9	1.43	4.29	**VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS**	1.43	4.29
P10	1.57	4.43	**VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS**	1.57	4.43

Fuente: elaboración propia

Figura 5

Resultados de la investigación de la dimensión – Satisfacción del servicio de internet (Cuestionario)



Interpretación de resultados: En el gráfico de barras presentada, se encuestaron a 7 trabajadores del área de gestión pedagógica referente a los cinco indicadores que se muestra, de los cuales se puede observar en el Pre Test un promedio bajo a los 3.0 y en el Post Test después de aplicar el WIFI 6, se observa un promedio por encima de los 4.0.

4.5 verificación de hipótesis

4.5.1 Formulación de los valores Cuantitativos

Para realizar la verificación de la hipótesis y poder validar los resultados del Pre Test y Post Test, se le asignó un valor único a la escala de Likert de Satisfacción, que va desde un valor mínimo a uno máximo:

- **1** = Muy Insatisfecho
- **2** = Insatisfecho
- **3** = Neutro
- **4** = Satisfecho
- **5** = Muy Satisfecho

4.5.2 Supuestos de la Prueba de Hipótesis

H_0= No es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

H_1= Es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

- La hipótesis nula **H_0** se acepta sólo si el valor calculado Tc es menor que el valor en tabla de Tt, de lo contrario se niega y se acepta la hipótesis alternativa **H_1**.

4.5.3 Calculo del valor crítico y la función de prueba

En el siguiente cuadro se muestran los resultados del Pre Test y Post Test con los datos necesarios para realizar los siguientes cálculos:

Tabla 24

Resumen de resultados de Pre Test y Post Test

Nº	PREGUNTAS	O1	O2	D_i	$D_i - \overline{D}$	$(D_i - \overline{D})^2$
P1	1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?	1.86	4,29	2.43	-1.28	1.6384
P2	2. ¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?	1,71	4,57	2.86	-0.85	0.7225
P3	3. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?	1,43	4,57	3.14	-0.57	0.3249
P4	4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?	2,57	4,71	2.14	-1.57	2.4649
P5	5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?	2,57	4,71	2.14	-1.57	2.4649
P6	6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?	2,14	4,57	2.43	-1.28	1.6384
P7	7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?	2	4,57	2.57	-1.14	1.2996
P8	8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?	2,14	4,71	2.57	-1.14	1.2996
P9	9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	1,43	4,29	2.86	-0.85	0.7225
P10	10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	1,57	4,43	2.86	-0.85	0.7225
	TOTAL			**26**		**13.2982**

Donde:

O1 : Media de los Indicadores del Pre Test

O2 : Media de los Indicadores del Post Test

D_i : Diferencia entre los indicadores del Pre Test y Post Test

n : Muestra de Población

- **Cálculo del promedio de las diferencias ($\overline{D}$):**

$$\overline{D} = \frac{\sum Di}{n} = \frac{26}{7} = 3.71$$

- **Cálculo de la desviación Estándar (S):**

$$S = \sqrt{\frac{\sum(Di - \bar{D})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{13.2982}{(7-1)}} = 1.4887$$

- **Cálculo de la función de Prueba (T_c):**

$$Tc = \frac{\bar{D}}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{3.71}{\frac{1.4887}{\sqrt{7}}} = \frac{3.71}{0.5618} = 6.5935$$

1. Hipótesis Estática:

$H_0 = \mu_d \leq 0$ → El promedio de las diferencias es menor o igual a 0

$H_1 = \mu_d > 0$ → El promedio de las diferencias es mayor a 0

2. Nivel de Confianza:

$\alpha = 0.05 = 5\%$

$(1 - \alpha) = 0.95 = 95\%$

3. Determinación del Valor Critico (Valor de T Student en Tabla:

$$T_t\,(1-\alpha)_{(n-1)}$$

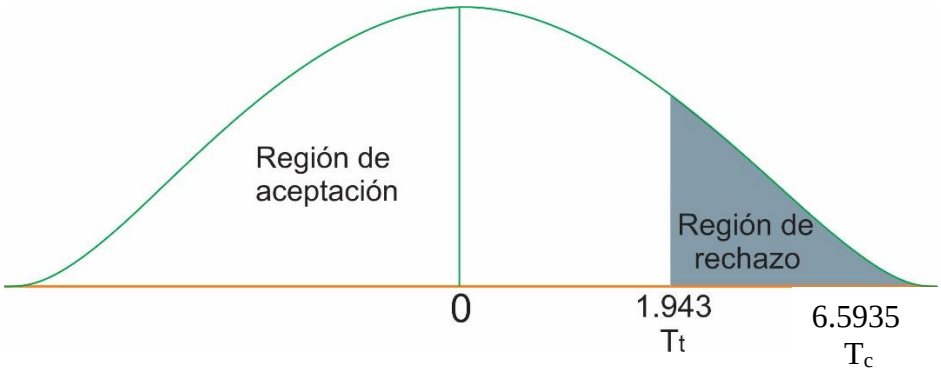
$$T_t\,(1-0.05)_{(7-1)}$$

$$T_t\,(0.95)_{(6)} = 1.943$$

4. Regiones de confianza y significancia:

Figura 6

Determinación de regiones aceptable y rechazo



5. Decisión Estadística:

P – Valor = DISTR.T.CD (Tc; n -1)

P – Valor = DISTR.T.CD (6.5935; 6)

P – Valor = 0.000

P – Valor = 0.000 < α = 0.05

Se rechaza la **H_0** y se acepta la **H_1**.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

- En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística del indicador Calidad del Enlace (SRN) de la dimensión de Gestión de Múltiples dispositivos se ha demostrado que hay una mejora del servicio de internet, ya que el resultado de P – valor = 0.000 es menor a $\alpha = 0.05$. Y gracias a ello cumple la condición de rechazar la hipótesis nula H0 y aceptar la hipótesis alternativa H1.
- En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística en los dos indicadores distancia máxima de la red y Potencia de la dimensión Alcance de Red se ha demostrado que hay una mejora del servicio de internet, ya que el resultado en los 2 indicadores de P – valor = 0.000 es menor a $\alpha = 0.05$ .Y gracias a ello cumple la condición de rechazar la hipótesis nula H0 y aceptar la hipótesis alternativa H1.
- En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística en los tres indicadores: latencia, capacidad de descarga y capacidad de subida de la dimensión Velocidad de transmisión de datos, se ha demostrado que hay una mejora del servicio de internet, ya que el resultado en los tres indicadores de P – valor es menor a $\alpha = 0.05$. Y gracias a ello cumple la condición de rechazar la hipótesis nula H0 y aceptar la hipótesis alternativa H1.
- En base a los resultados obtenidos aplicando el cuestionario de la dimensión Satisfacción del servicio de internet, el valor de Tc es 6.5935, el cual es mayor que el valor Tt de la tabla de Student, 1.943, y cumple la condición de rechazar la hipótesis nula H0 y aceptar la hipótesis alternativa H1, también el resultado de P – valor = 0.000 es menor a $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, hay una mejora del servicio de internet al realizar el antes y después tras la ejecución estadística.

CONCLUSIONES

- Al realizar todas las pruebas de hipótesis por dimensión aplicando la prueba estadística de T-Student se pudo determinar en base al objetivo general que si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa.

También se concluyó lo siguiente en base a los objetivos específicos:

- Se pudo determinar que, si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica, este estándar reduce la interferencia y el ruido en las redes inalámbricas, mejorando la calidad de la conexión y reduciendo las interrupciones y desconexiones.
- Se pudo determinar que, si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica, este estándar permite una señal más amplia y una mejor conectividad a todos los rincones del área, donde todos los usuarios pueden conectarse sin problemas.
- Se pudo determinar que, si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica, con este estándar es posible alcanzar velocidades de descarga y carga más rápidas que con tecnologías anteriores, lo que permite a los usuarios acceder a contenido en línea, descargar y subir archivos con mayor rapidez. También ofrece una menor latencia que las tecnologías anteriores, lo que se traduce en una mayor capacidad de respuesta y una experiencia de usuario más fluida.
- Se pudo determinar que, si es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica, que, en base a la encuesta realizada, los usuarios están satisfechos con la nueva red inalámbrica, el cual mejora y acelera el proceso de sus trabajos administrativo y pedagógicos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el área de sistemas conozca el funcionamiento de los equipos tecnológicos y sus parámetros para poder gestionar la red inalámbrica desde cualquier lugar.
- Se recomienda adquirir más acces point de la serie omada wifi – 6, e instalarlo en las otras áreas de la Unidad de Gestión Educativa Local para que la red inalámbrica tenga mas alcance y llegue a todos los usuarios.
- Se recomienda adquirir otra línea de internet de otro operador y conectarlo a router omada para que la red inalámbrica tenga más velocidad de transmisión de datos y siempre brinde el servicio de internet a los usuarios del área si una de ellas logra caer.
- Se recomienda vigilar diariamente los equipos tecnológicos para evitar el robo de estos.
- Cada cierto tiempo brindarles mantenimiento y limpieza a los equipos tecnológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alonso, R. (2021). *Relación señal-ruido o SNR en audio, ¿qué es y por qué es importante?* HardZone. https://hardzone.es/reportajes/que-es/relacion-senal-ruido-snr-audio/

Amaningo Jiménez, J. L. (2021). *Propuesta para la implementación de una red wifi en el hotel Aires del Colca en el distrito Veintiséis de Octubre—Provincia de Piura; 2020* [Tesis de Titulo, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/21702/IMPLEMENTACION_PROPUESTA_AMANINGO_JIMENEZ_JOSE_LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anonimo. (s. f.-a). *Apexcel.pdf*. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA APUNTE EXCEL. Recuperado 28 de abril de 2021, de http://www.ing.unne.edu.ar/assets/pdf/academica/departamentos/computacion/mod_info/apexcel.pdf

anonimo. (s. f.-b). *Qué es SPSS y cómo utilizarlo*. Recuperado 28 de abril de 2021, de https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html

Arévalo Tuanama, G. A. (2018). *Propuesta del Diseño de Red para la Distribución de los Dispositivos de Conexión Inalámbrica en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de San Martin—Tarapoto, Año 2017* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de San Martin]. http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2914/SISTEMAS%20-%20Gilmer%20Anthony%20Ar%C3%A9valo%20Tuanama.pdf?sequence=1&isAllowed=y

aruba. (s. f.). *¿QUÉ ES 802.11ax (WI-FI 6)? Y por qué lo necesita*. Recuperado 11 de agosto de 2021, de https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/pdf/smc-wifi6-evolution-latam-white-paper.pdf

Axess Networks. (2020, noviembre 6). *Qué es ancho de banda, banda ancha, velocidad y latencia en internet*. https://axessnet.com/que-es-ancho-de-banda-velocidad-y-latencia-en-una-conexion-de-internet/

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (tercera). pearson. https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf

BioDic. (s. f.). *Radio de acción*. Recuperado 13 de octubre de 2022, de https://www.biodic.net/palabra/radio-de-accion/#.Y0gXt3bMK3D

Bruni, P. (2017). *LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE*. Thema. https://www.thema-med.com/wp-content/uploads/2017/10/LA-SATISFACCI%C3%93N-DEL-CLIENTE.pdf

Cáceres Malpica, C. J. (2021). I*mplementación de una Red Inalámbrica para Proveer Internet a las Escuelas N° 31487 y José Gálvez de Perene, Chanchamayo – 2021* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional del Centro del Perú]. http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6853/T010_70020738_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Camargo Olivares, J. L. (2009). *Modelo de Cobertura para Redes Inalámbricas de Interiores* [Proyecto de Fin de Carrera, Universidad de Sevilla]. http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11761

Castro Márquez, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración* (2a. ed.). Uyapal.

Cingles Comunicacions. (s. f.). *¿Qué es la latencia?* Recuperado 27 de septiembre de 2021, de https://cinglescomunicacions.com/es/que-es-la-latencia/

Cisco. (s. f.-a). *¿Cómo funciona un switch?* Recuperado 27 de septiembre de 2021, de https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/network-switch-how.html

Cisco. (s. f.-b). *¿Qué es Wi-Fi?* Recuperado 26 de septiembre de 2021, de https://www.cisco.com/c/es_mx/products/wireless/what-is-wifi.html

Cisco. (s. f.-c). *¿Qué es Wi-Fi 6?* Tecnología Wi-Fi de última generación. Recuperado 5 de agosto de 2021, de https://www.cisco.com/c/es_mx/products/wireless/what-is-wi-fi-6.html

Diario oficial El Peruano. (2020, septiembre 16). 7 *de cada 10 usuarios no tiene conectividad Wifi en casa*. https://elperuano.pe/noticia/103804-7-de-cada-10-usuarios-no-tiene-conectividad-wifi-en-casa

Dionisio Gonzales, J. del R. (2013). *Conectividad Inalámbrica para el Acceso a la Información e Internet en la Universidad Nacional de Ucayali* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Ucayali]. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/1818/000000832T.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Dutour, P. (2019, septiembre 27). *La conectividad y el acceso a internet en todo el mundo*. El Observador. https://www.elobservador.com.uy/nota/la-conectividad-y-el-acceso-a-internet-en-todo-el-mundo-2019927508

Editorial Etecé. (2021). *Internet—Concepto, tipos, servicios, usos y navegadores*. Concepto. https://concepto.de/internet/

Fernando. (2021, mayo 28). ¿Qué es un Proveedor de Servicios de Internet? LovTechnology. https://lovtechnology.com/que-es-un-proveedor-de-servicios-de-internet/

Flores Guerra, J. D. (2017). *Red Wifi Basada en la Metodología Top-Down para Mejorar la Comunicación de Datos en el Instituto Nacional de Estadística e Informática – Pucallpa* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Ucayali].

http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3730/000002920T-SISTEMAS-RESUMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Freire Villamarín, M. A. (2019). *Estudio Comparativo de las Tecnologías IEEE 802.11a y 802.11b de Modo a Mejorar el Rendimiento de la Red de Datos. Caso Práctico Proveedor de Internet Fastercom* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo]. http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9693/1/20T01144.pdf

García, R. (2021). *¿Qué es el WiFi 6? Ventajas y novedades del nuevo estándar*. ADSLZone. https://www.adslzone.net/reportajes/tecnologia/que-es-tecnologia-wifi-6/

Guarango Mejía, F. J. (2020). *Proyecto de factibilidad para la implementación de una red de telefonía fija e internet en la Parroquia de Licán cantón Riobamba, provincia de Chimborazo* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo]. http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/13711/1/20T01300.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta). McGraw-Hill. https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

Lopez Portocarrero, J. (2013). *Conectividad en la Reestructuración del Sistema de Red con Cableado Estructurado para la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de coronel Portillo – Emapacopsa* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Ucayali]. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3144/000000846T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mejía Paucar, W. P. (2019). *Diseño de una red inalámbrica con tecnología MIMO TDMA, para proveer del servicio de internet en las parroquias rurales del Valle de Los*

Chillos [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12223/1/T-UCSG-POS-MTEL-129.pdf

Méndez, A. F. E., & Camacho, J. I. L. (2020). *DISEÑO DE NUEVA ARQUITECTURA DE RED PARA LA EMPRESA COLOMBIANA ENTERSOFT S.A.S* [Tesis de Titulo, UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA]. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/28346/3/2020_Dise%C3%B1o_nueva_arquitectura.pdf

Penalva, J. (2019, enero 10). *Qué es WiFi 6 y por qué va a mejorar tu red WiFi de casa (o cuando te conectes a una pública)*. Xataka. https://www.xataka.com/especiales/que-wifi-6-que-va-a-mejorar-tu-red-wifi-casa-cuando-te-conectes-a-publica

Pérez Porto, J., & Merino, Ma. (2021). *Definición de conexión*. Definición.de. https://definicion.de/conexion/

Ponce Calderon, M. C. (2016). *Análisis de Factibilidad para una Red Inalámbrica Tipo Malla Utilizando un Sistema de Distribución de la Marca Meraki para Mejorar el Servicio de Internet Inalámbrico en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil* [Tesis de Titulo, Universidad de Guayaquil]. http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20563/1/TESIS%20MARIA%20PONCE%20CALDERON.pdf

Puescas Gutiérrez, A. L. (2019). *Propuesta de Mejora de Conectividad Inalámbrica Utilizando Radioenlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande; 2019* [Tesis de Titulo, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/10706/COMUNICA

CION_MUNICIPALIDAD_PUESCAS_GUTIERREZ_ALEXANDER_LENIN.pdf?sequence=4&isAllowed=y

QuestionPro. (s. f.). *¿Qué es una encuesta?* Recuperado 15 de junio de 2022, de https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html

QuestionPro. (2020, agosto 15). *¿Qué es un cuestionario?* https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-cuestionario/

Ríos Mafaldo, J. C. (2018). *Network Backbone Aplicando el Protocolo 802.11n para la Mejora de la Banda Ancha en Zonas Rurales* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Ucayali]. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3807/000003340T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Roca Chillida, J. M. (2013, julio 6). *¿Qué es WiFi? InformeTICfacil.com*. https://www.informeticplus.com/que-es-wifi

Rodriguéz Vila, R. C. (2020). *Análisis de las Tecnologías de Redes Inalámbricas Wimax y Wifi para Centros Poblados Rurales en el Departamento de Huánuco* [Tesis de Bachiller, Universidad Señor de Sipán]. https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6786/RODR%c3%8dGUEZ%20VILA%20RAINER%20CARUSSO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rojas, C. (2021). Ficha de Observación. *Milformatos*. https://milformatos.com/escolares/ficha-de-observacion/

Ros, I. (2018). *Estándares WiFi, todo lo que debes saber*. MuyComputer. https://www.muycomputer.com/2018/02/16/estandares-wifi-lo-debes-saber/

Rouse, M. (2021). Topilogía de red. SearchDataCenter en Español. https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Topologia-de-red

Sánchez Ochoa, C. M., & Bollet Sheron, F. (2014). *Tecnología Satelital para el Acceso a Internet en la red LAN de la Municipalidad Distrital de Campo Verde* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Ucayali]. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/1969/000001054T.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Significados. (2020). *Significado de Onda electromagnética*. https://www.significados.com/onda-electromagnetica/

TIGO. (s. f.). *¿Qué es velocidad de descarga y velocidad de subida?* Tigo Paraguay. Recuperado 13 de octubre de 2022, de https://ayuda.tigo.com.py/hc/es/articles/215832008--Qu%C3%A9-es-velocidad-de-descarga-y-velocidad-de-subida-

Ulloa Cóndor, E. M. (2020). *Evaluación del Rendimiento de Dispositivos Access Point, mediante el uso de Mecanismos de Conectividad en Redes con alta concurrencia de Usuarios* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo]. http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/14105

watchguard. (s. f.). *Fuerza y Niveles de Ruido de la Señal Inalámbrica*. Recuperado 13 de octubre de 2022, de https://www.watchguard.com/help/docs/fireware/12/es-419/Content/es-419/wireless/ap_wireless_signalstrength_c.html

wispcom. (2021, noviembre 19). ¿Qué son los servicios de internet? - Servicio de internet. WISP - Wireless Internet Service Provider. https://wisp.com.mx/servicio-de-internet/que-son-los-servicios-de-internet/

ZYXEL. (s. f.). *WiFi 6 – ¿Cómo marcará la diferencia?* Recuperado 11 de agosto de 2021, De https://discover.zyxel.com/rs/471-TTL-126/images/ES_WiFi6_WhitePaper_191008_ES-ES.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES INDICADORES	METODOLOGIA
Estándar Wifi-6 y el Servicio de Internet en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022	**GENERAL:** - ¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022? **ESPECÍFICOS:** **A)** ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?	**GENERAL:** - Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022 **ESPECÍFICOS:** **A)** Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022	**GENERAL:** - Es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022 **ESPECÍFICOS:** **A)** Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una adecuada gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022	**Independiente:** - Wifi-6 **Dependiente:** - Servicio de Internet **Interviniente** - Unidad de Gestión Educativa Local	**DIMENSIONES E INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:** ✓ **Gestión de Múltiples Dispositivos (D1):** - Calidad del enlace (SNR) ✓ **Alcance de la Red (D2):** - Distancia máxima de la red - Potencia de la señal ✓ **Velocidad de transmisión de datos (D3):** - Latencia - Capacidad de descarga	**TIPO DE INVESTIGACION:** - Aplicada **NIVEL DE INVESTIGACIÓN:** - Descriptivo **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:** - Preexperimental de un grupo con medición pre test y post test. **POBLACIÓN:** Se tienen dos

	B) ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022? **C**) ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022? **D**) ¿Será posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?	**B)** Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022. **C)** Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022. **D)** Determinar si es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.	**B)** Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022 **C)** Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022. **D)** Es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.		- Capacidad de subida **DIMENSIONES E INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:** ✓ **Satisfacción del Servicio de Internet (D1):** - Búsqueda de información - Calidad de la Videollamada - Interacción en las Redes sociales. - Velocidad de descarga de datos - Velocidad de subida de datos	poblaciones que son objeto de estudio: **- Na:** 23 tarjetas de red **- Nb:** 23 trabajadores del área de gestión pedagógica. **MUESTRA:** - Muestreo no probabilístico con criterio de selección: **- na:** 7 tarjetas de red **- nb:** 7 trabajadores **TÉCNICAS:** - Observación Estructurada. - Encuesta **INSTRUMENTOS:** - Ficha de Observación - Cuestionario

Anexo 2. Ficha de Observación

Establecimiento: _____

Estandar: _____ **Fecha:** _____

INDICADOR			
	MEDIDA	**HERRAMIENTA**	**RESULTADO**
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	

INDICADORES			
	MEDIDA	**HERRAMIENTA**	**RESULTADO**
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	

INDICADORES			
	MEDIDA	**HERRAMIENTA**	**RESULTADO**
Latencia	Ms	speedtest	
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	

Anexo 3. Cuestionario de Satisfacción del Servicio de Conexión a Internet Inalámbrica

Nombre y apellidos:_____

Función que Desempeña:_____ **Fecha:** _____

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?					

CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?					
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?					

INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?					
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?					
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?					
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?					
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?					

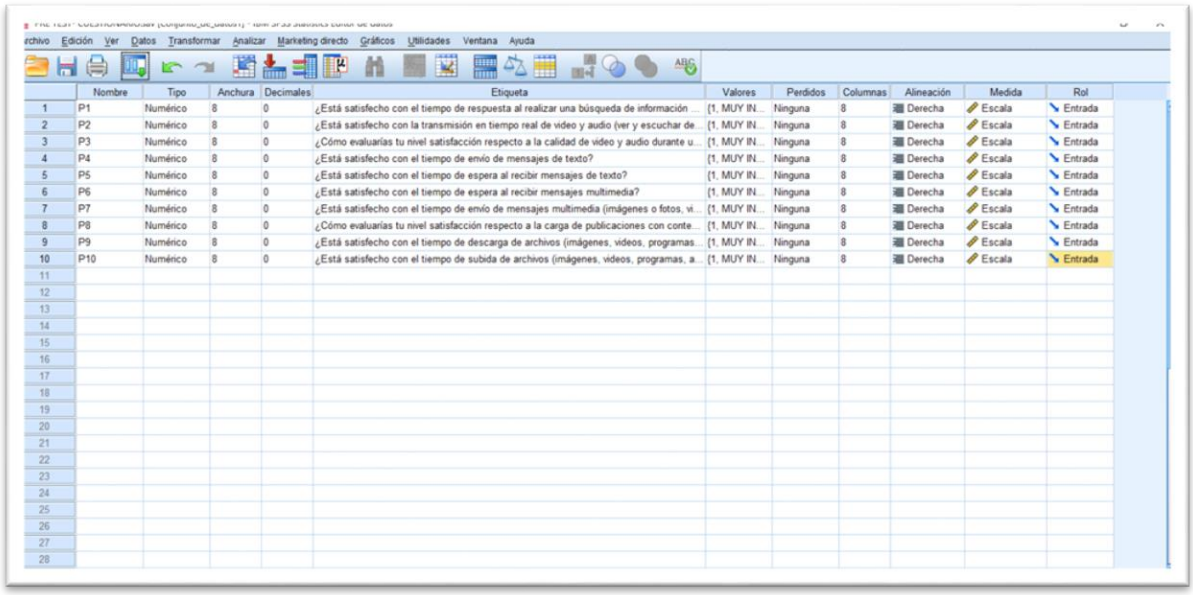
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					

VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					

Anexo 4. Validación por el Alfa de Cronbach

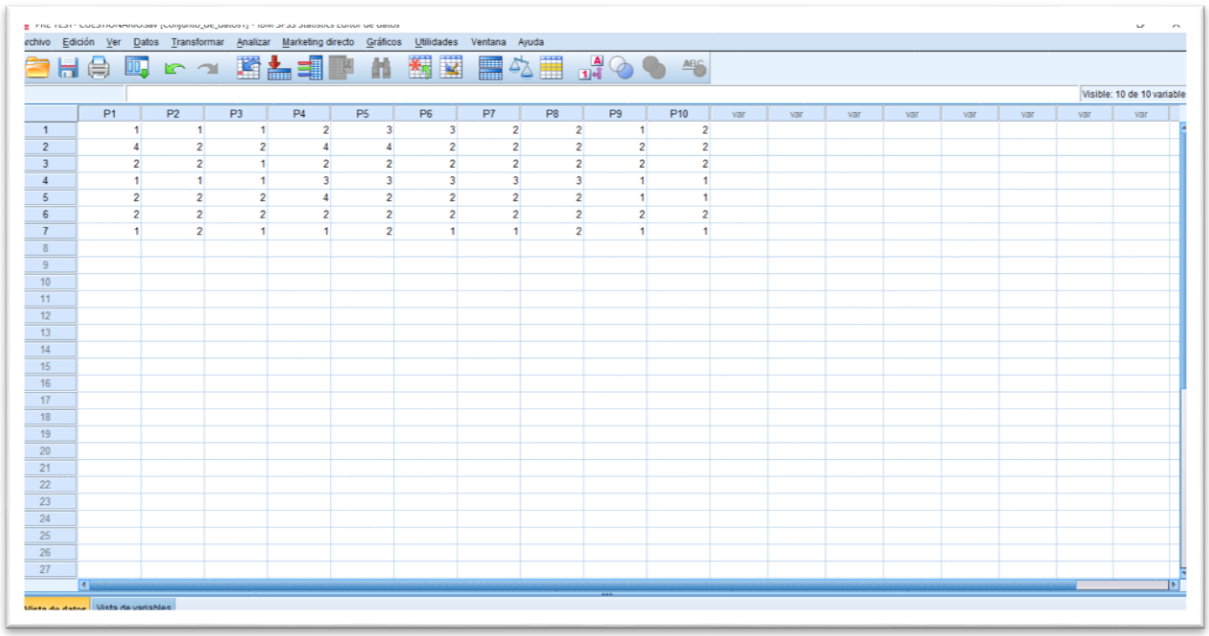
La validación de la encuesta fue realizada por medio del programa SPSS, tanto para el Pre Test y Post Test

- **Pre Test Vista de Variables– Captura SPSS**



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	P1	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información ...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	P2	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	P3	Numérico	8	0	¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante u...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
4	P4	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
5	P5	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
6	P6	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
7	P7	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, vi...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
8	P8	Numérico	8	0	¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con conte...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
9	P9	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
10	P10	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, a...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada

- **Pre Test Vista de Datos– Captura SPSS**



	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	1	1	1	2	3	3	2	2	1	2
2	4	2	2	4	4	2	2	2	2	2
3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
4	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1
5	2	2	2	4	2	2	2	2	1	1
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	7	100,0
	Excluidos[a]	0	,0
	Total	7	100,0

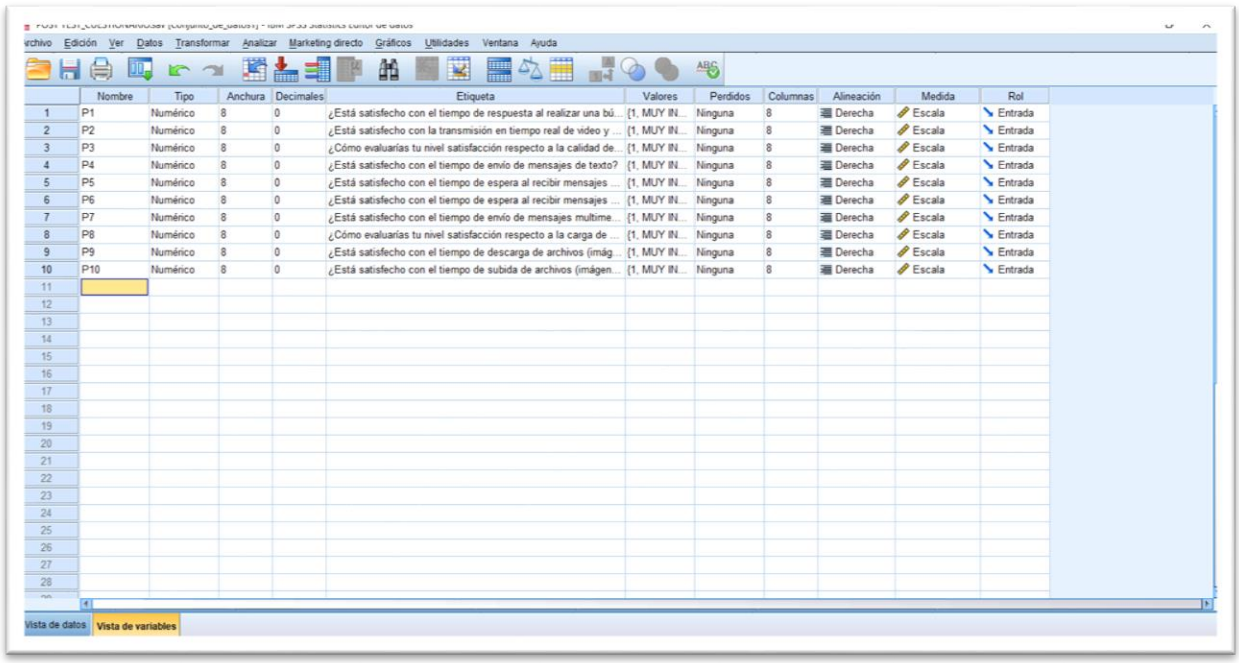
a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,724	10

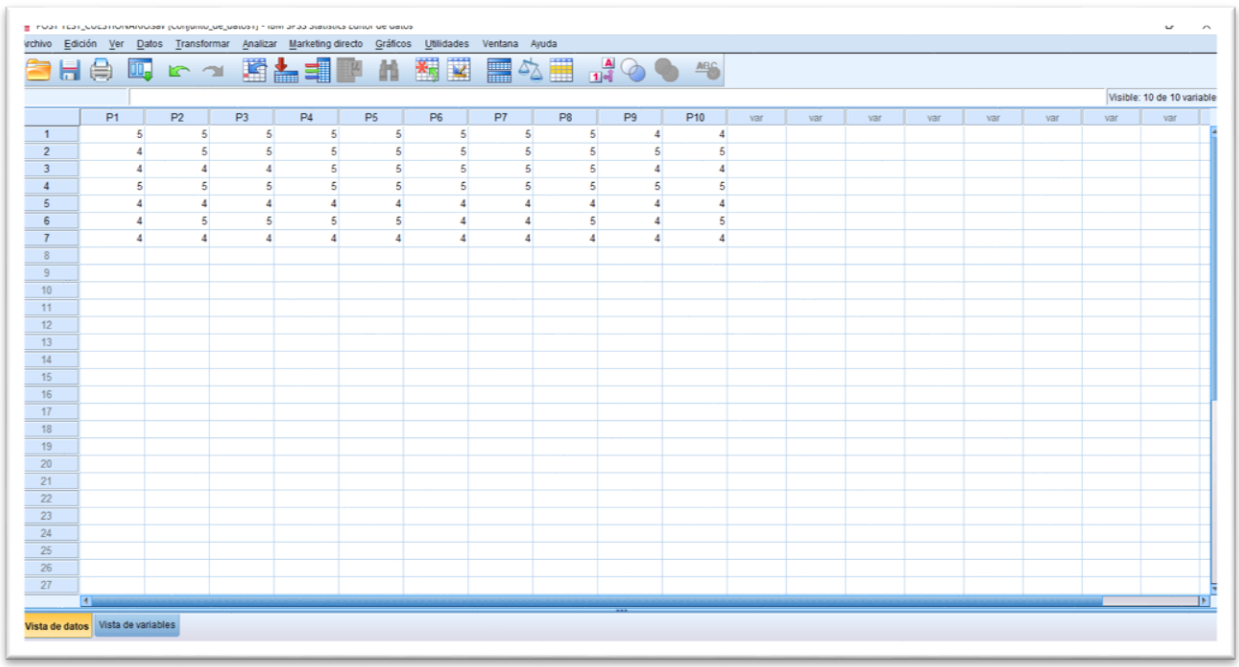
Al dar como resultado un valor de alfa de **0,724**, se acepta el instrumento como **BUENO** al superar el mínimo esperado de **0.7** según el nivel de fiabilidad.

- **Post Test Vista de Variables– Captura SPSS**



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	P1	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una bú...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	P2	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y ...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	P3	Numérico	8	0	¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
4	P4	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
5	P5	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes ...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
6	P6	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes ...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
7	P7	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multime...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
8	P8	Numérico	8	0	¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de ...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
9	P9	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imág...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
10	P10	Numérico	8	0	¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágen...	{1, MUY IN...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada

- **Post Test Vista de Datos– Captura SPSS**



	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	7	100,0
	Excluidos[a]	0	,0
	Total	7	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,936	10

Al dar como resultado un valor de alfa de **0,936**, se acepta el instrumento como **EXCELENTE** al superar el mínimo esperado de **0.9** según el nivel de fiabilidad.

Anexo 5. Resultados Cuestionario de Satisfacción

- **Pre Test**

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: JOSÉ EDUARDO PERADILLO SALDAÑA

Función que Desempeña: GESTOR DE MATERIALES EDUCATIVOS **Fecha:** 07/09/2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?	X				
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?	X				
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?	X				
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?		X			
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?			X		
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?			X		
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?		X			
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?		X			
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	X				
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Harry Michael Torres Carrillo

Función que Desempeña: Esp. de Evaluación Docente **Fecha:** 07/09/2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?				X	
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?		X			
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?		X			
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?				X	
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?				X	
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?		X			
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?		X			
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?		X			
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			

UGEL CORONEL PORTILLO

Ing. Harry Michael Torres Carrillo
Esp. En Monitoreo de Evaluación Docente

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Jesus Candelario Pantaleón Luliquiz

Función que Desempeña: Parte del Equipo Directivo **Fecha:** 08-09-22

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?		X			
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?		X			
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?	X				
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?		X			
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?		X			
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?		X			
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?		X			
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?		X			
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			

PANTALEON LULIQUIZ LUIS G
PSICOLOGO
C.Ps.P. N° 21945

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Carlos Fernando Díaz Guevara

Función que Desempeña: Especialista en Educ. **Fecha:** 08-09-2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?	X				
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?	X				
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?	X				
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?			X		
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?			X		
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?			X		
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?			X		
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?			X		
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	X				
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	X				

UGEL CORONEL PORTILLO
Lic. Educ. Carlos F. Díaz Guevara
Especialista en Educación / Comunicación

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: CESAR OMAR VARGAS TAMANI

Función que Desempeña: ESPECIALISTA DE EDUCACIÓN **Fecha:** 08/09/2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?		✓			
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2. ¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?		✓			
3. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?		✓			
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?				✓	
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?		✓			
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?		✓			
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?		✓			
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?		✓			
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	✓				
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	✓				

UGEL DE CONDEVILLA

Prof. César Omar Vargas Tamani
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN I
EDUCACIÓN AMBIENTAL

Cuestionario de Satisfaccion | 2022

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: MILTON JUNIOR CARLOS BARRERA FACHIN

Función que Desempeña: ESP. MIEMBRANTE CONVIVENCIA **Fecha:** 8-9-22

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?		X			
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2. ¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?		X			
3. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?		X			
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?		X			
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?		X			
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?		X			
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?		X			
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?		X			
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?		X			

MILTON JUNIOR CARLOS BARRERA FACHIN
43681392

1

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Martha Beatriz Caceres Huillca

Función que Desempeña: Especialista EBE **Fecha:** 08-09-2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?	X				

CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?		X			
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?	X				

INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?	X				
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?		X			
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?	X				
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?	X				
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?		X			

VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	X				

VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?	X				

Mg. Martha Beatriz Caceres Huillca
Especialista de Educacion Basica Especial
UGEL- CORONEL PORTILLO

- **Post Test**

Cuestionario de Satisfaccion | 2022

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: José Edwards Penagillo Splanish

Función que Desempeña: Gestor de Materiales Educativos **Fecha:** 01/11/2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?					X
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
2. ¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?					X
3. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?					X
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?					X
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?					X
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?					X
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?					X
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?					X
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	

1

Cuestionario de Satisfaccion | 2022

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Henry Torres Curilla

Función que Desempeña: Esp. Evaluación Docente **Fecha:** 02.11.2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?				X	
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
2. ¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?					X
3. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?					X
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?					X
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?					X
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?					X
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?					X
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?					X
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					X
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					X

1

UGEL CORONEL PORTILLO

Ing. Henry Michael Torres Curilla
Esp. En Mejores en Evaluación Docente

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Roubleón Telesquir Luis

Función que Desempeña: Docologo - Itinerante **Fecha:** 02-11-22

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?				X	
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?				X	
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?				X	
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?					X
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?					X
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?					X
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?					X
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?					X
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Carlos Fernando Díaz Guevara

Función que Desempeña: Especialista en Educación **Fecha:** 02-11-22

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?					X
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?					X
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?					X
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?					X
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?					X
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?					X
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?					X
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?					X
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					X
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					X

UGEL CORONEL PORTILLO
Lic. Edu. Carlos F. Díaz Guevara
Especialista en Educación
C.I. [illegible]

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: CESAR OMAR VARGAS TAMANI

Función que Desempeña: ESP. EDUCACION C.T **Fecha:** 2/11/2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?				✓	
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?				✓	
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?				✓	
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?				✓	
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?				✓	
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?				✓	
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?				✓	
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?				✓	
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				✓	
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				✓	

UGEL DE CORONEL PORTILLO
Prof. César Omar Vargas Tamani
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN I
EDUCACIÓN AMBIENTAL

Cuestionario de Satisfaccion | 2022

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: MILTON JUAN CARLOS BARRERA FACHIN

Función que Desempeña: ESP. CONVIVENCIA E. **Fecha:** 2-11-22

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?				X	
CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?					X
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?					X
INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?					X
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?					X
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?				X	
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?				X	
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?					X
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	
VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?					X

MILTON J.C. BARRERA FACHIN
42681392

CUESTIONARIO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET INALAMBRICA

Nombre y apellidos: Martha Beatriz Caceres Huillca

Función que Desempeña: Especialista EBE **Fecha:** 2-11-2022

Marque con una X la puntuación que considere más acorde con el servicio recibido (1 muy insatisfecho, 5 muy satisfecho)

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Muy insatisfecho	insatisfecho	Neutro	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
1. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta al realizar una búsqueda de información por internet?				X	

CALIDAD DE LA VIDEOLLAMADA					
	1	2	3	4	5
2.¿Está satisfecho con la transmisión en tiempo real de video y audio (ver y escuchar de forma instantánea) durante una videollamada?				X	
3.¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la calidad de video y audio durante una videollamada?				X	

INTERACCIÓN EN LAS REDES SOCIALES					
	1	2	3	4	5
4. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes de texto?				X	
5. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes de texto?				X	
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de espera al recibir mensajes multimedia?				X	
7. ¿Está satisfecho con el tiempo de envío de mensajes multimedia (imágenes o fotos, videos)?				X	
8. ¿Cómo evaluarías tu nivel satisfacción respecto a la carga de publicaciones con contenido multimedia (imágenes, videos, gifts) en las diferentes redes sociales?				X	

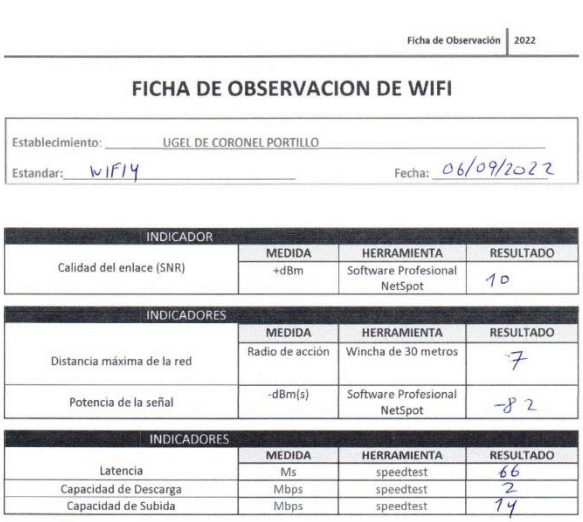
VELOCIDAD DE DESCARGA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
9. ¿Está satisfecho con el tiempo de descarga de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	

VELOCIDAD DE SUBIDA DE DATOS					
	1	2	3	4	5
10. ¿Está satisfecho con el tiempo de subida de archivos (imágenes, videos, programas, archivos, etc)?				X	

Mg. Martha Beatriz Caceres Huillca
Especialista de Educacion Basica Especial
UGEL- CORONEL PORTILLO

Anexo 6. Resultados Ficha de Observación

- **Pre Test**



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

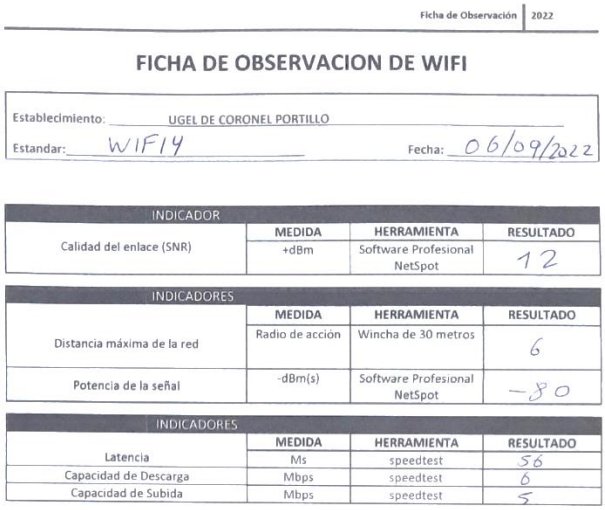
Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI4 Fecha: 06/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	10

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	7
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-82

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	66
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	2
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	14



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

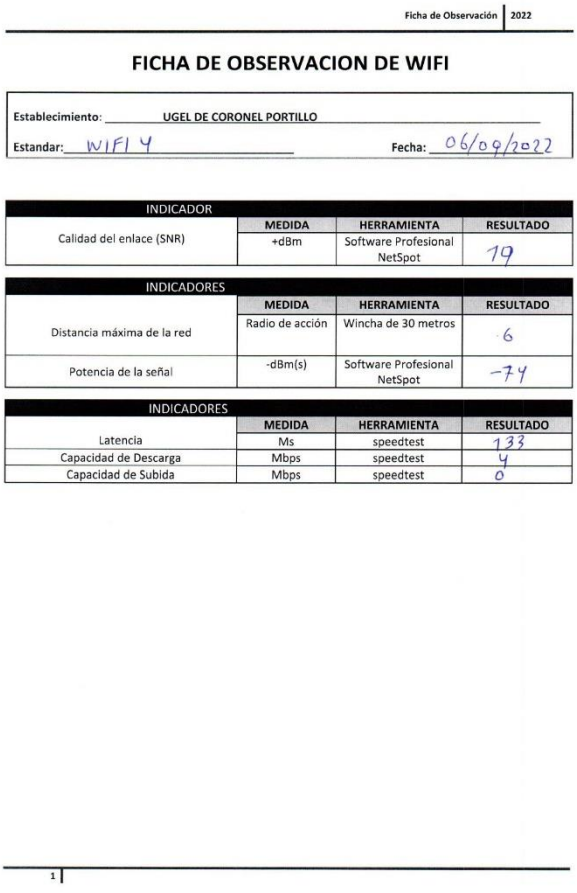
Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI4 Fecha: 06/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	12

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	6
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-80

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	56
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	6
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	5



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

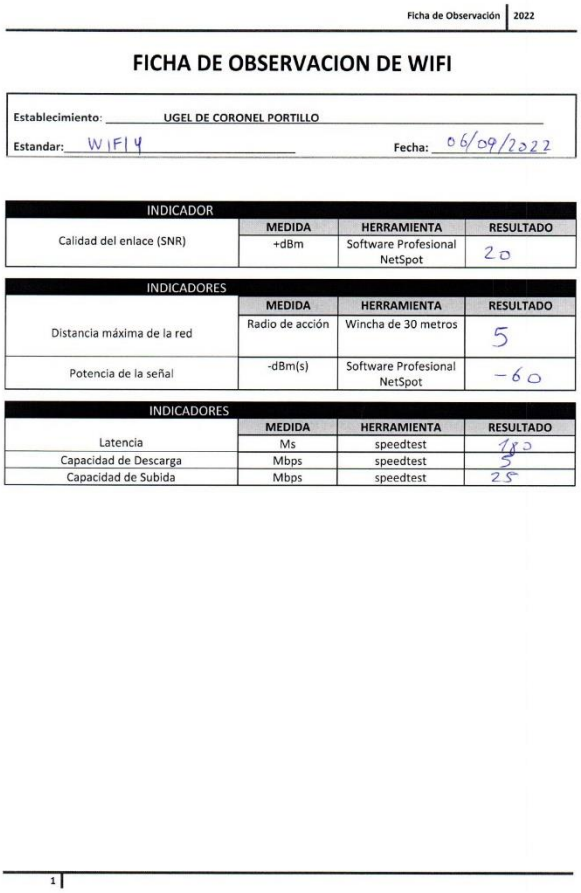
Estandar: WIFI 4 Fecha: 06/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	19

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	6
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-74

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	133
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	4
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	0

1



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI4 Fecha: 06/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	20

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	5
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-60

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	180
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	5
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	25

1

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 4 Fecha: 07/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	23

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	5
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-67

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	266
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	6
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	12

Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 4 Fecha: 07/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	26

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	4
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-62

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	56
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	7
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	16

Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

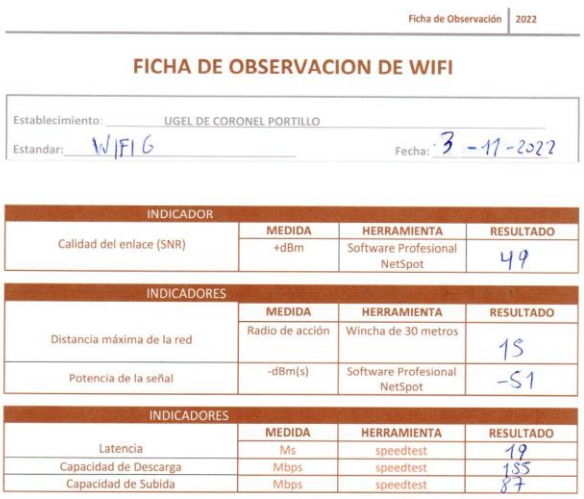
Estandar: WIFI 4 Fecha: 07/09/2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	30

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	4
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-63

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	27
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	8
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	18

- **Post Test**



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 6 Fecha: 3 -11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	49

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	15
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-51

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	19
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	155
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	87



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

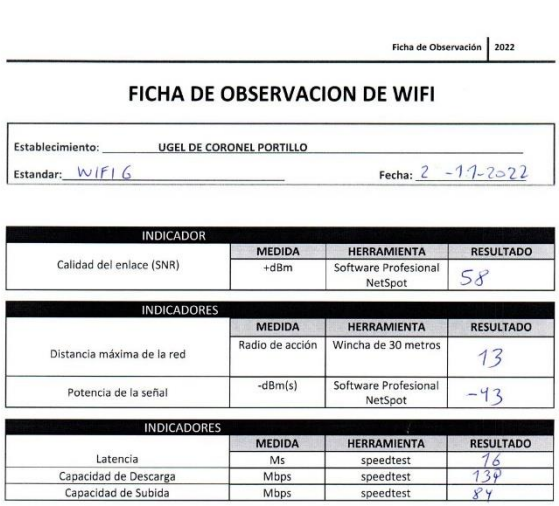
Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 6 Fecha: 3 -11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	57

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	13
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-44

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	18
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	157
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	88



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

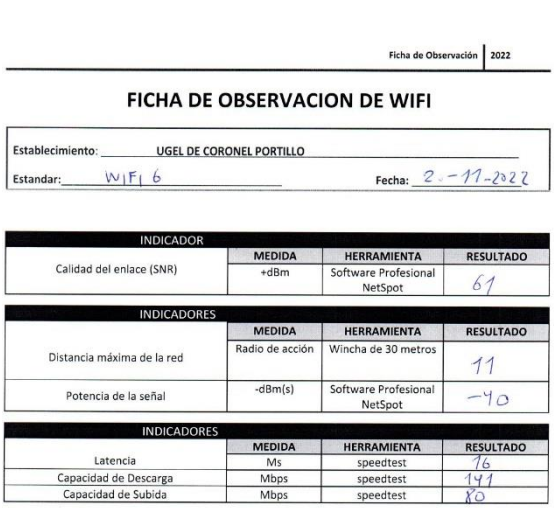
Estandar: WIFI 6 Fecha: 2 -11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	58

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	13
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-43

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	76
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	139
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	84

1



Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 6 Fecha: 2 -11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	61

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	11
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-40

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	76
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	141
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	80

1

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 6 Fecha: 2-11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	62

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	11
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-38

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	19
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	149
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	75

Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 6 Fecha: 2-11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	63

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	10
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-45

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	21
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	151
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	96

Ficha de Observación | 2022

FICHA DE OBSERVACION DE WIFI

Establecimiento: UGEL DE CORONEL PORTILLO

Estandar: WIFI 6 Fecha: 2-11-2022

INDICADOR	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Calidad del enlace (SNR)	+dBm	Software Profesional NetSpot	64

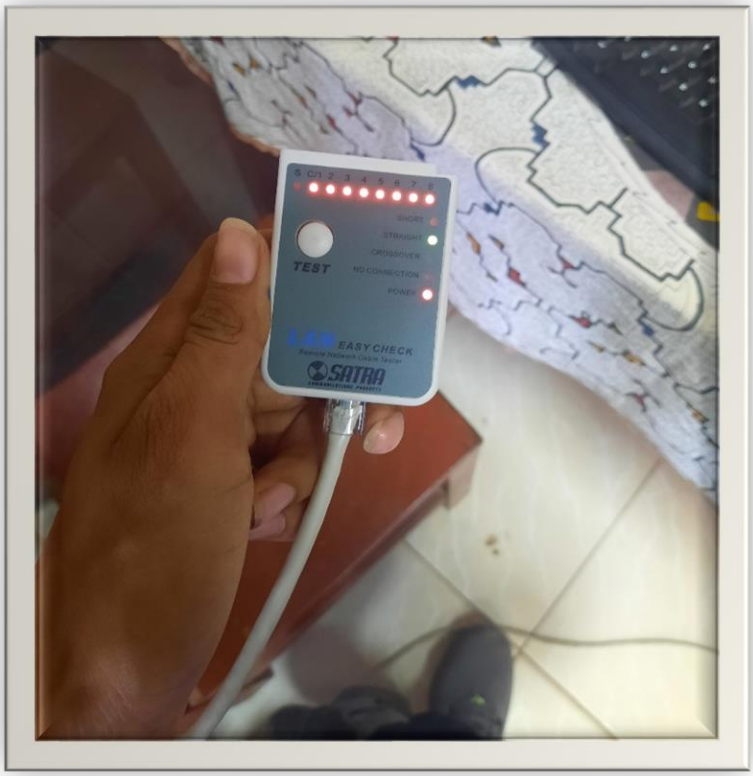
INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Distancia máxima de la red	Radio de acción	Wincha de 30 metros	10
Potencia de la señal	-dBm(s)	Software Profesional NetSpot	-37

INDICADORES	MEDIDA	HERRAMIENTA	RESULTADO
Latencia	Ms	speedtest	16
Capacidad de Descarga	Mbps	speedtest	157
Capacidad de Subida	Mbps	speedtest	112

Anexo 7. Implementación de la Red Inalámbrica – Estándar WIFI – 6

- **Herramientas para cable de red**





- **Equipos Tecnológicos WIFI-6 y Adaptadores Inalámbricos WIFI-6**



- **Instalación de adaptadores de Red Inalámbrica WIFI-6.**






AC220V



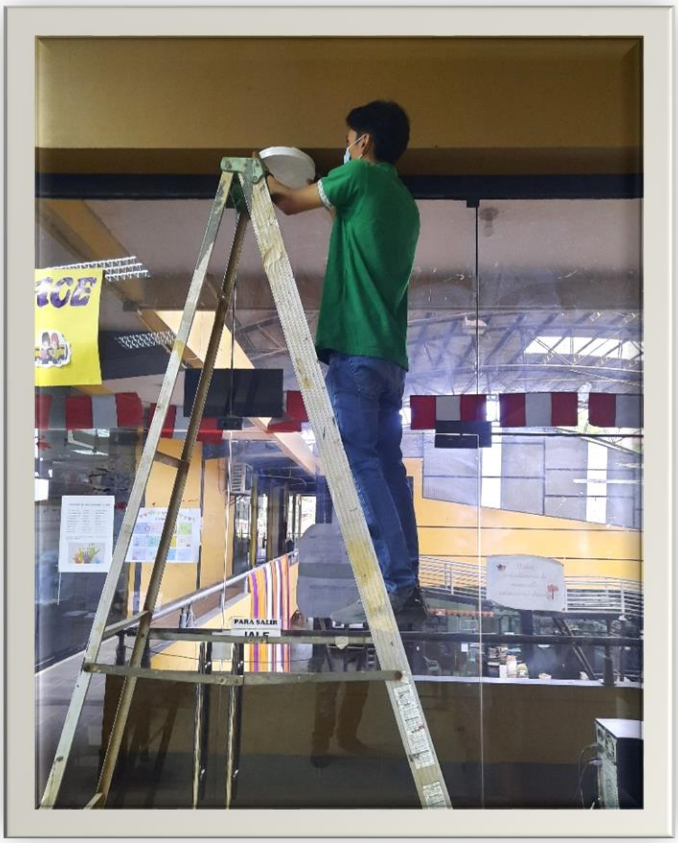


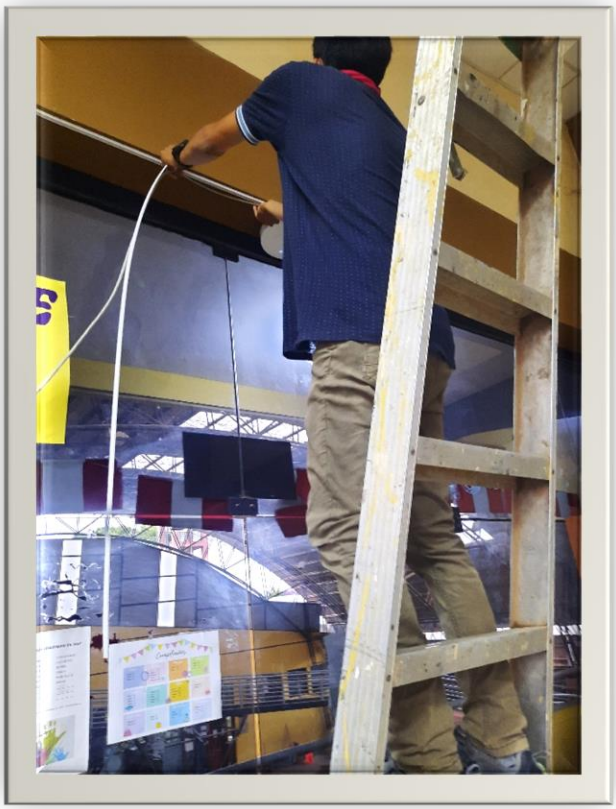





AC 230V

- **Instalación de Acces Point WIFI - 6**







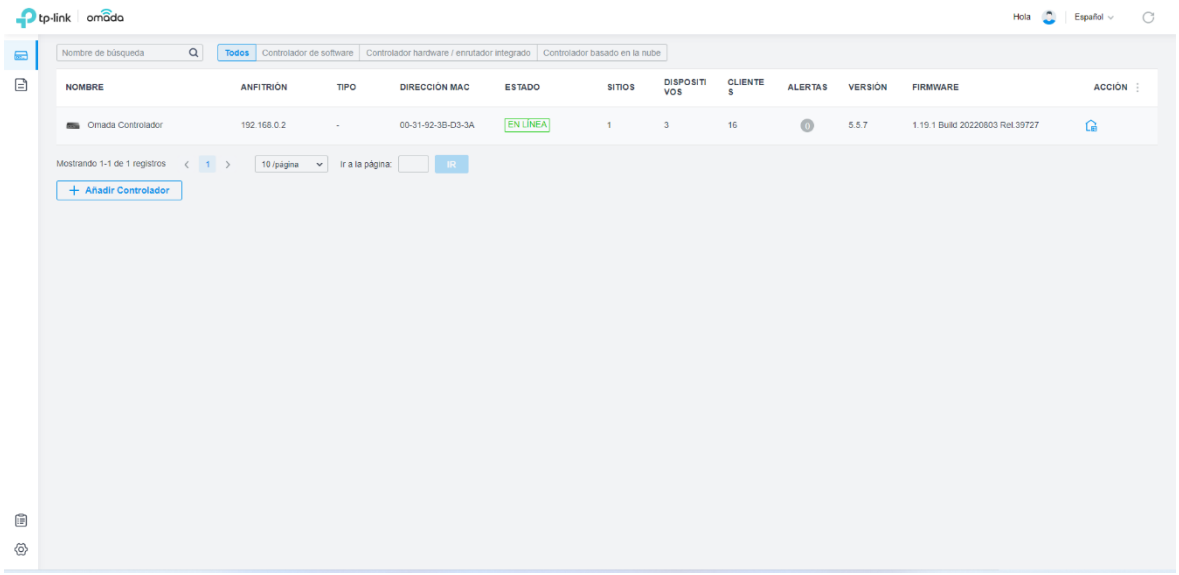
- **Instalación de Router ER605, Switch Smart POE+ y Controlador OC200.**



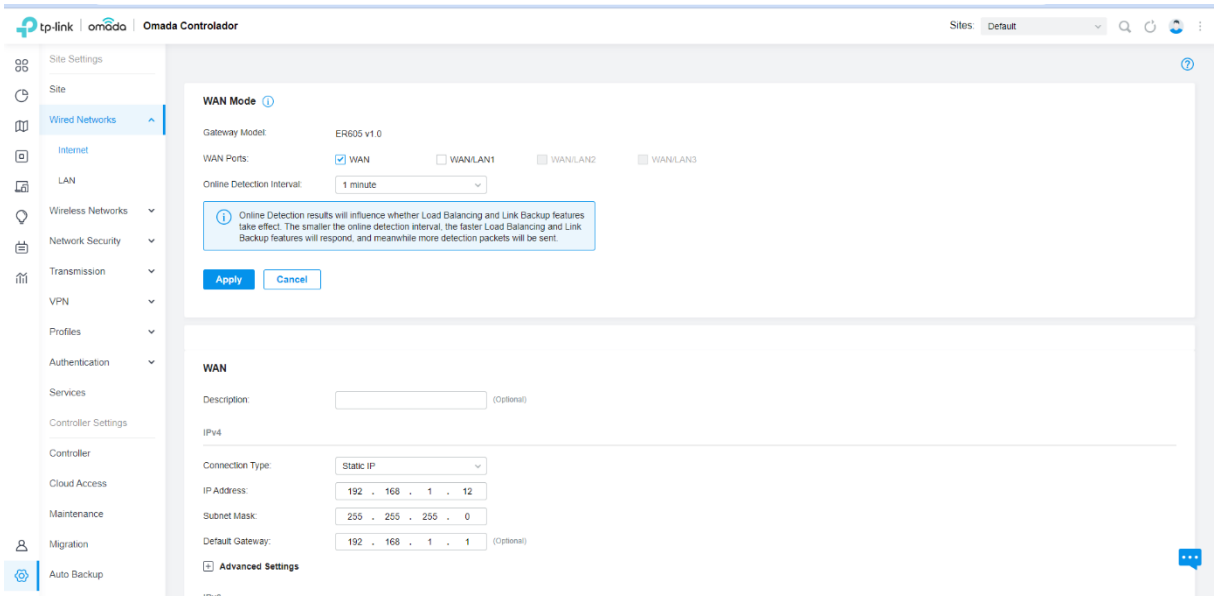

Omada Cloud Controller
tp-link
ER605
Omada Gigabit VPN Router
Power
System
RESET

Anexo 8. Configuración de la Red Inalámbrica.

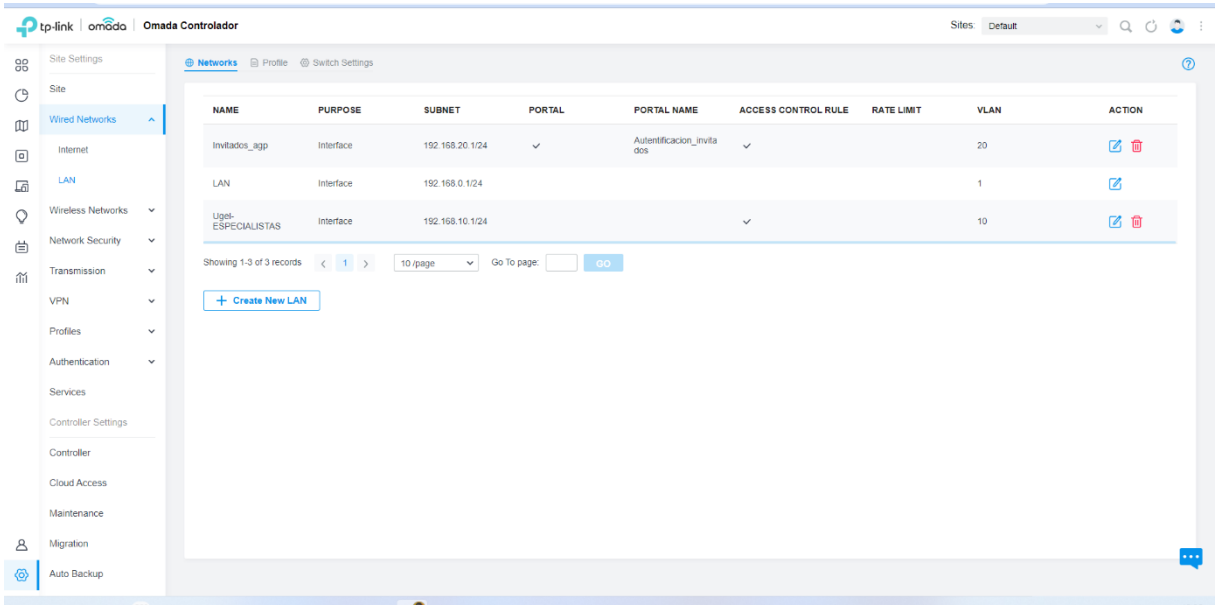
- **Acceso a la configuración Omada Cloud**



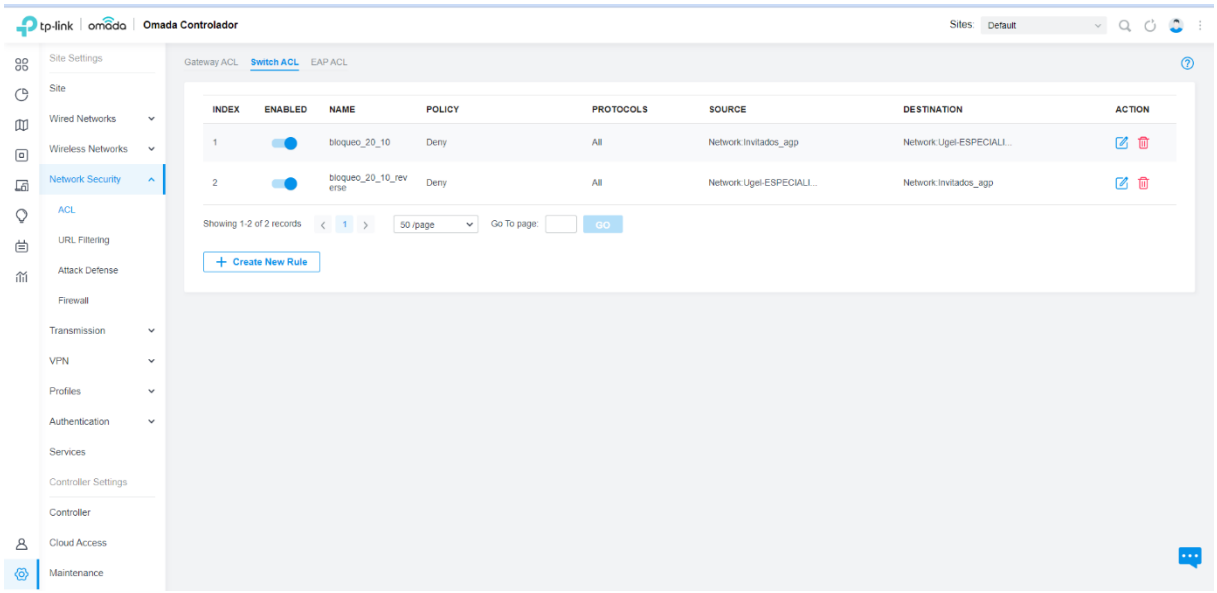
- **Configuración WAN**



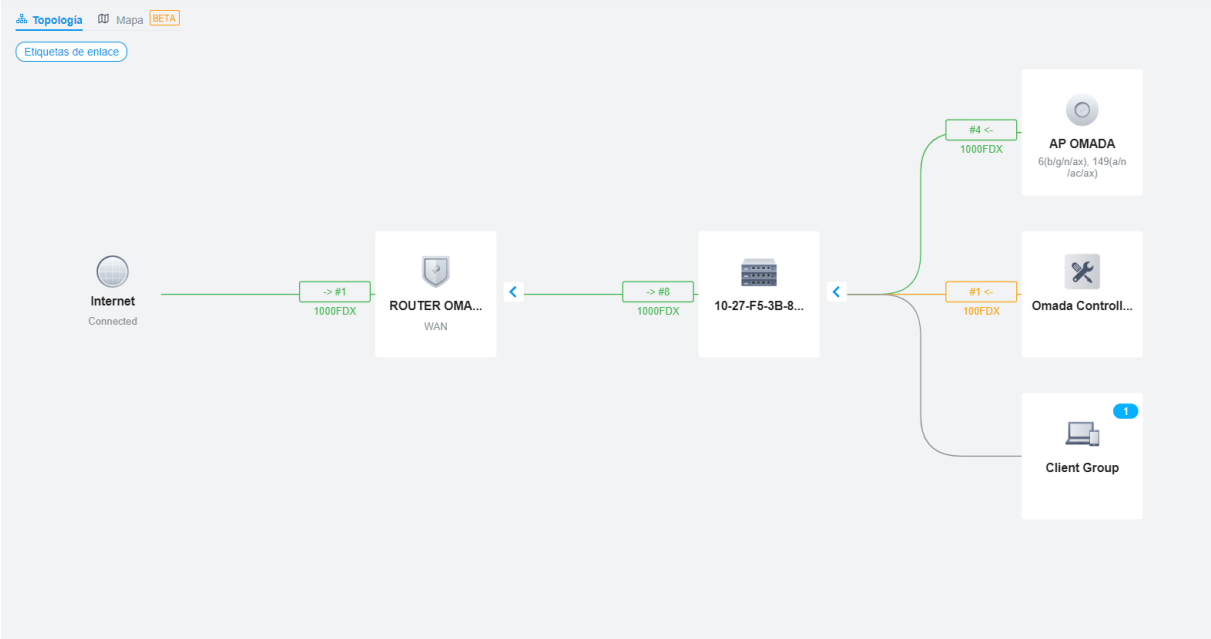
- **Configuración LAN - VLAN**



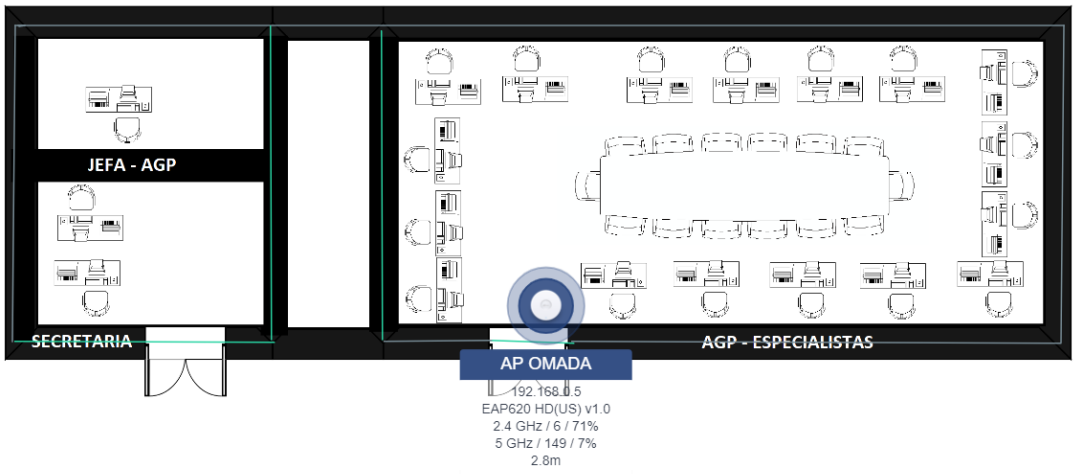
- **Configuración de la Seguridad de la Red**



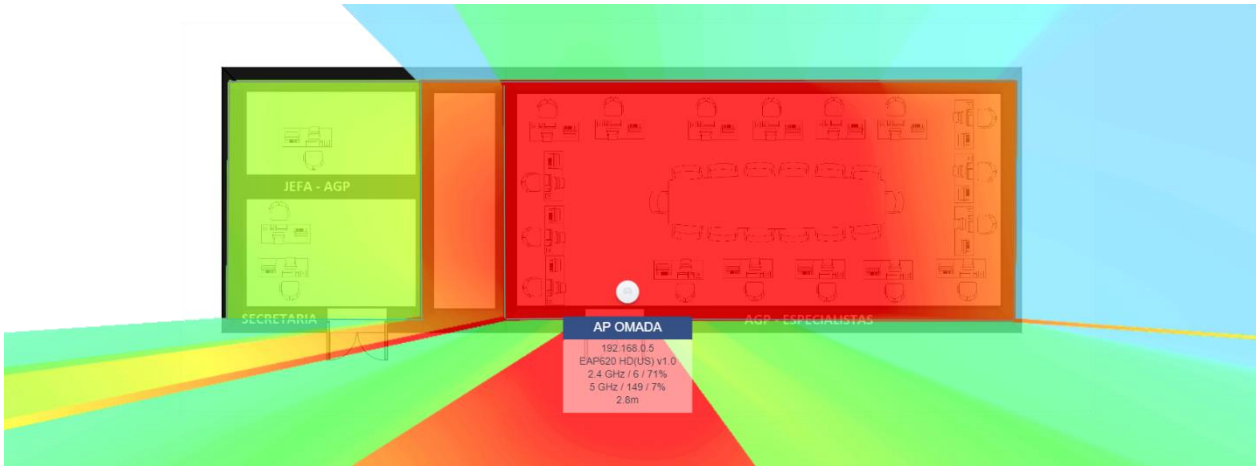
- **Topología de la Red**



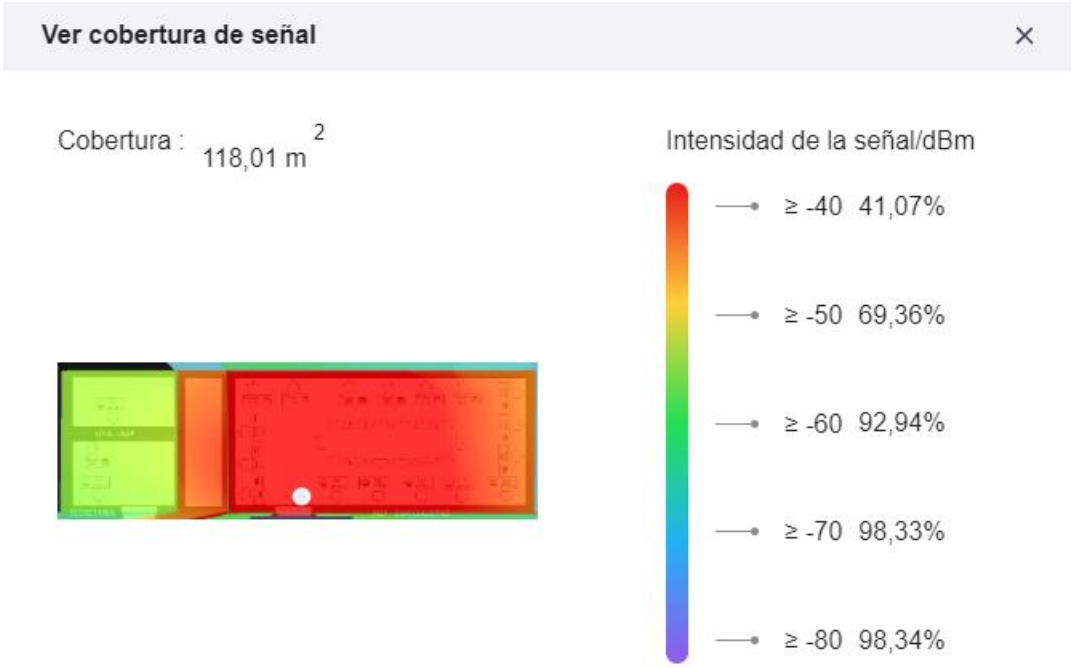
- **Mapa del Área de Gestión Pedagógica**



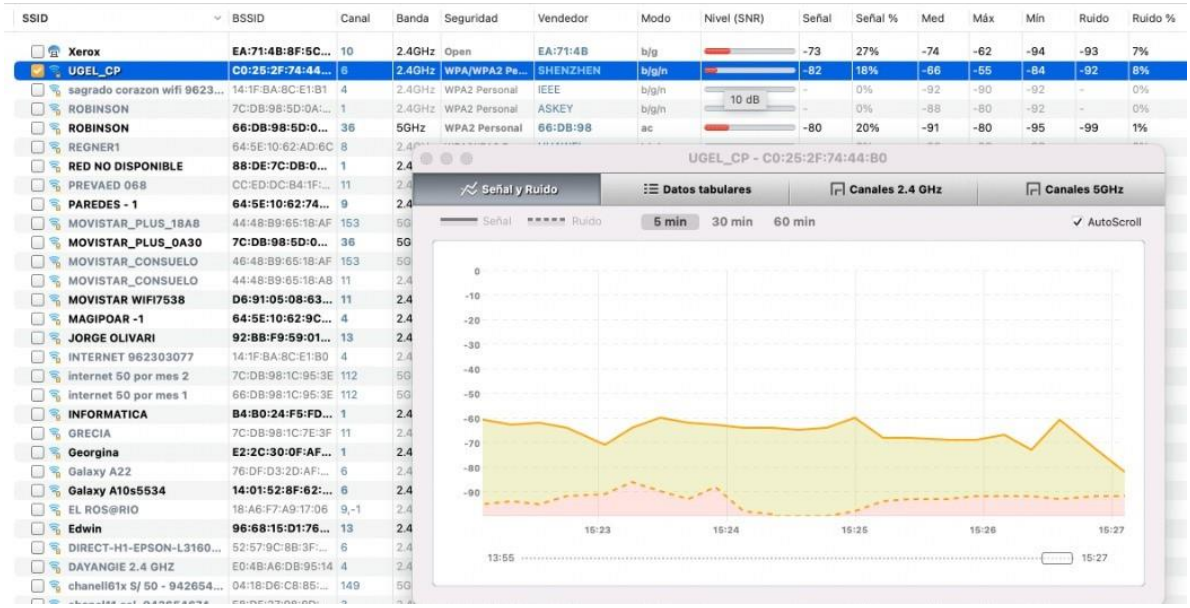
- **Simulación de la Red en el mapa del Área de Gestión Pedagógica**



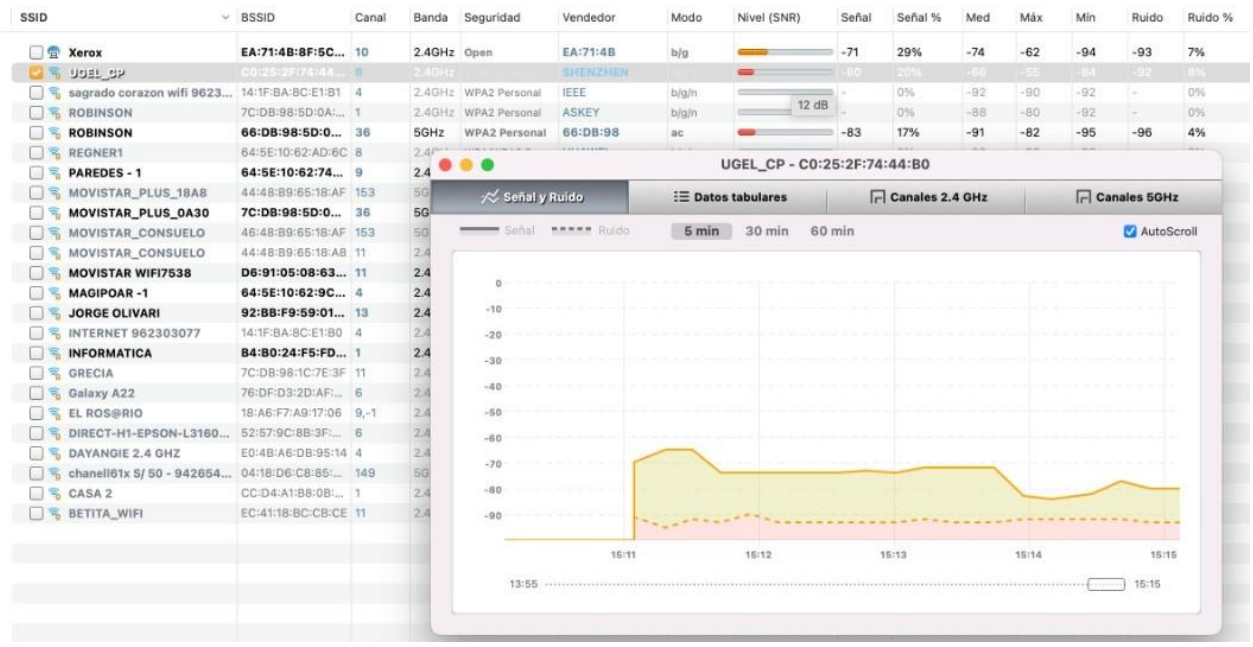
- **Cobertura de la Señal**



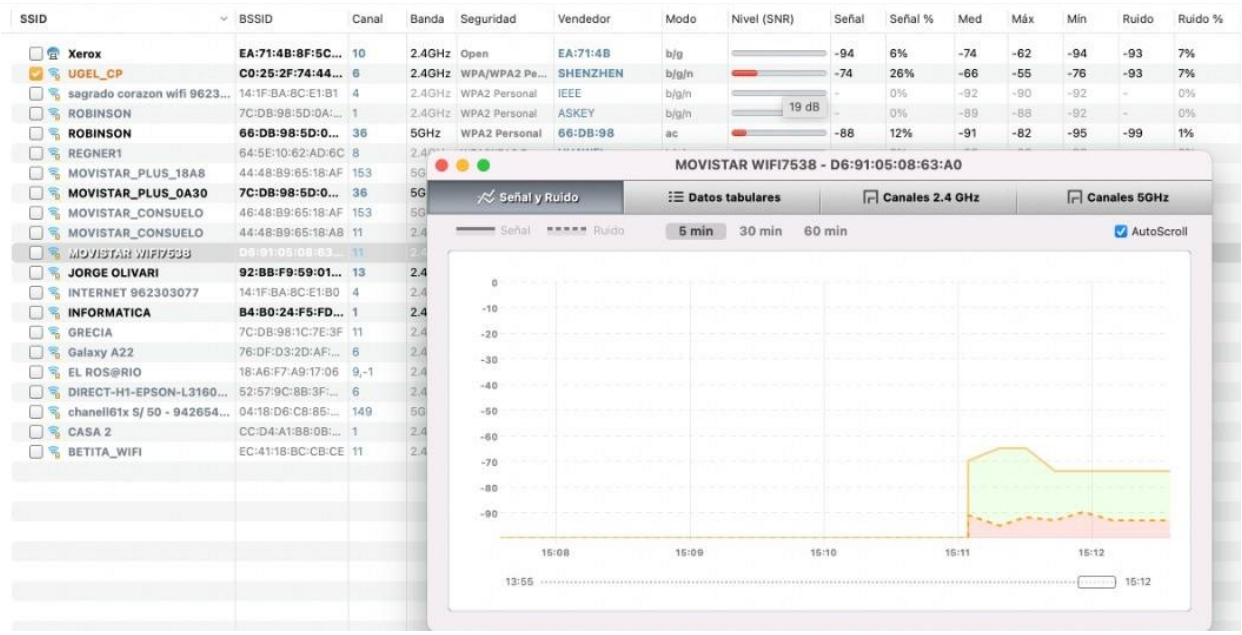
Anexo 9. Visualizaciones gráficas de los valores obtenidos con NetSpot y SpeedTest para la ficha de Observación – **PRE TEST**.



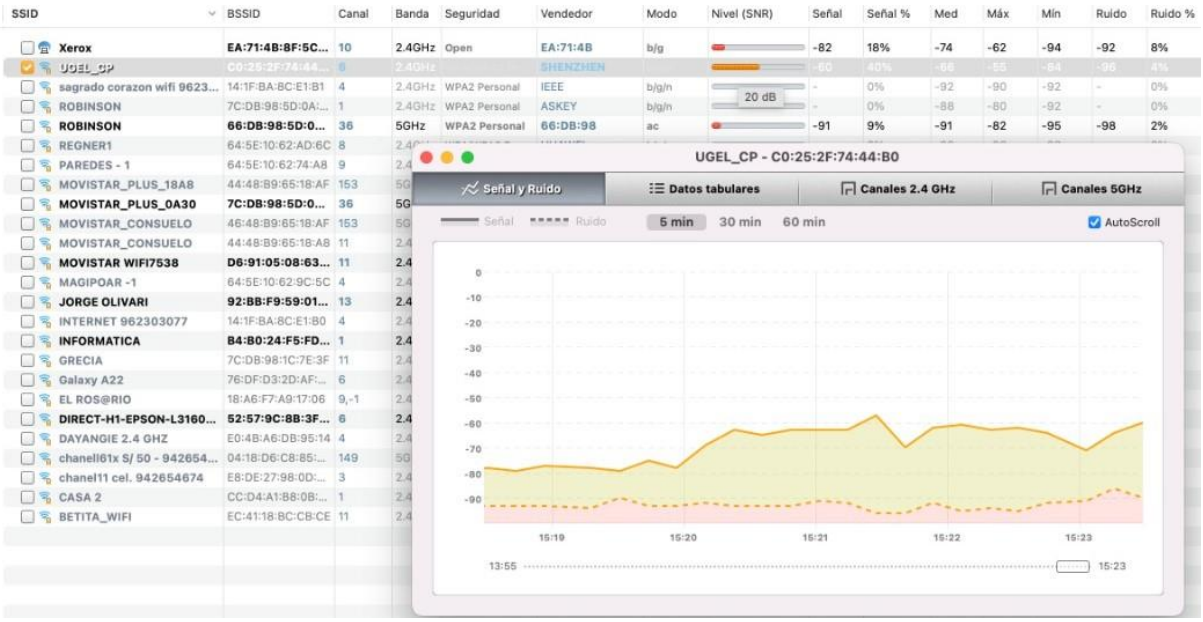



SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Xerox
EA:71:4B:8F:5C...
10
2.4GHz
Open
EA:71:4B
-71
29%
-74
-62
-94
-93
7%
UGEL_CP
C0:25:2F:74:44...
6
SHENZHEN
sagrado corazon wifi 9623...
14:1F:BA:BC:E1:B1
4
2.4GHz
WPA2 Personal
IEEE
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0A:...
1
2.4GHz
WPA2 Personal
ASKEY
12 dB
ROBINSON
66:DB:98:5D:0...
36
5GHz
WPA2 Personal
66:DB:98
ac
-83
17%
-91
-82
-95
-96
4%
REGNER1
64:5E:10:62:AD:6C
8
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74...
9
MOVISTAR_PLUS_18A8
44:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0...
36
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18:A8
11
MOVISTAR WIFI7538
D6:91:05:08:63...
11
MAGIPOAR -1
64:5E:10:62:9C...
4
JORGE OLIVARI
92:BB:F9:59:01...
13
INTERNET 962303077
14:1F:BA:8C:E1:B0
4
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
1
GRECIA
7C:DB:98:1C:7E:3F
11
Galaxy A22
76:DF:D3:2D:AF:...
6
EL ROS@RIO
18:A6:F7:A9:17:06
9,-1
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F:...
6
DAYANGIE 2.4 GHZ
E0:4B:A6:DB:95:14
4
chanell61x S/ 50 - 942654...
04:18:D6:C8:85:...
149
CASA 2
CC:D4:A1:B8:0B:...
1
BETITA_WIFI
EC:41:18:BC:CB:CE
11
UGEL_CP - C0:25:2F:74:44:B0
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
15:11
15:12
15:13
15:14
15:15
13:55
15:15

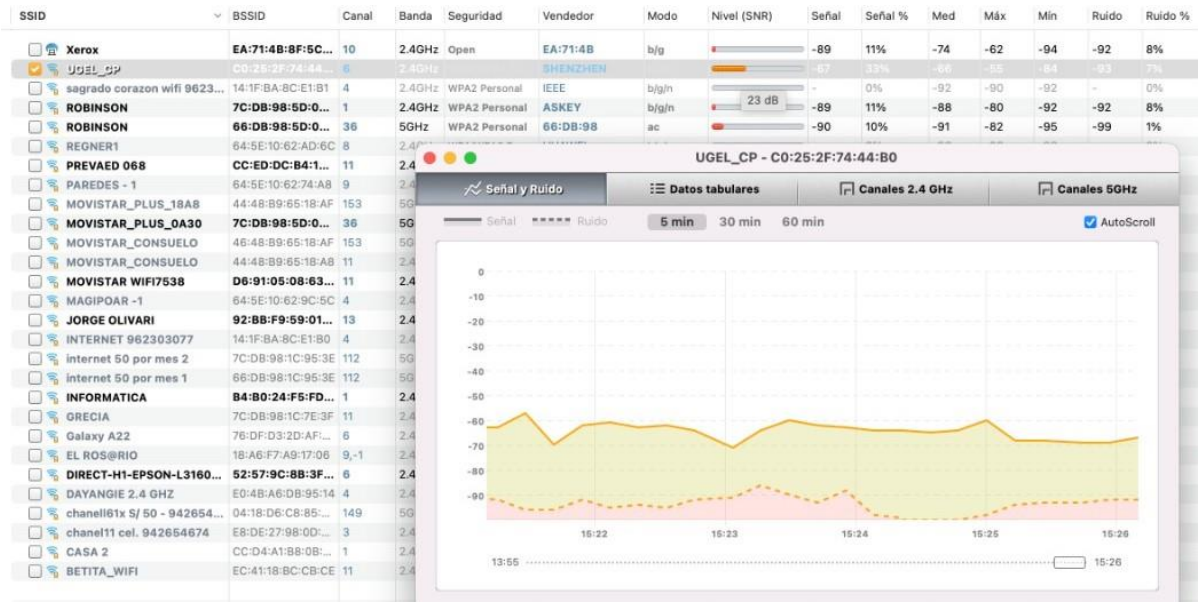

SHARE
Result ID 13700039103
RESULTS
SETTINGS
DOWNLOAD Mbps
5.51
UPLOAD Mbps
4.91
Ping ms
56
174
1126
Connections
Multi
GO
Telefónica del Perú
Cercado de Lima
Change Server
Movistar
181.64.6.102
RATE YOUR PROVIDER
Movistar


SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Xerox
UGEL_CP
sagrado corazon wifi 9623...
ROBINSON
ROBINSON
REGNER1
MOVIMIENTO_PLUS_18A8
MOVISTAR_PLUS_0A30
MOVISTAR_CONSUELO
MOVISTAR_CONSUELO
MOVISTAR WIFI7538
JORGE OLIVARI
INTERNET 962303077
INFORMATICA
GRECIA
Galaxy A22
EL ROS@RIO
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
chanell61x S/ 50 - 942654...
CASA 2
BETITA_WIFI
19 dB
MOVISTAR WIFI7538 - D6:91:05:08:63:A0
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
15:08
15:09
15:10
15:11
15:12
13:55
15:12

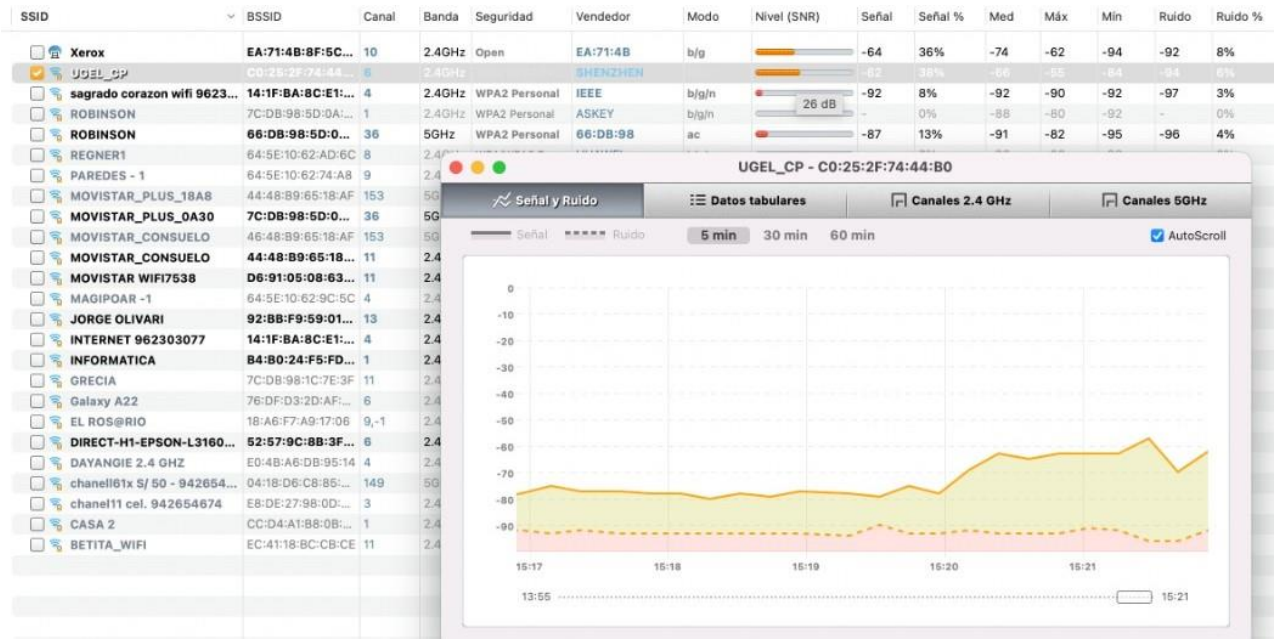

COMPARTIR
ID de resultado 13582470144
RESULTADOS
AJUSTES
DESCARGA Mbps
3.71
SUBIDA Mbps
0.11
Ping ms
133
126
859
INICIO
Conexiones
Multi
EdgeUno
Lima
Cambiar servidor
Movistar
190.237.46.74
VALORAR
Movistar


SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Xerox
EA:71:4B:8F:5C...
10
2.4GHz
Open
EA:71:4B
b/g
-82
18%
-74
-62
-94
-92
8%
sagrado corazon wifi 9623...
14:1F:BA:BC:E1:B1
4
2.4GHz
WPA2 Personal
IEEE
b/g/n
0%
-92
-90
-92
0%
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0A:...
1
2.4GHz
WPA2 Personal
ASKEY
b/g/n
20 dB
0%
-88
-80
-92
0%
ROBINSON
66:DB:98:5D:0...
36
5GHz
WPA2 Personal
66:DB:98
ac
-91
9%
-91
-82
-95
-98
2%
REGNER1
64:5E:10:62:AD:6C
8
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74:A8
9
MOVISTAR_PLUS_18A8
44:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0...
36
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18:A8
11
MOVISTAR WIFI7538
D6:91:05:08:63...
11
MAGIPOAR -1
64:5E:10:62:9C:5C
4
JORGE OLIVARI
92:BB:F9:59:01...
13
INTERNET 962303077
14:1F:BA:8C:E1:B0
4
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
1
GRECIA
7C:DB:98:1C:7E:3F
11
Galaxy A22
76:DF:D3:2D:AF:...
6
EL ROS@RIO
18:A6:F7:A9:17:06
9,-1
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F...
6
DAYANGIE 2.4 GHZ
E0:4B:A6:DB:95:14
4
chanel61x S/ 50 - 942654...
04:18:D6:C8:85:...
149
chanel11 cel. 942654674
E8:DE:27:98:0D:...
3
CASA 2
CC:D4:A1:B8:0B:...
1
BETITA_WIFI
EC:41:18:BC:CB:CE
11
UGEL_CP - C0:25:2F:74:44:B0
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
15:19
15:20
15:21
15:22
15:23
13:55
15:23

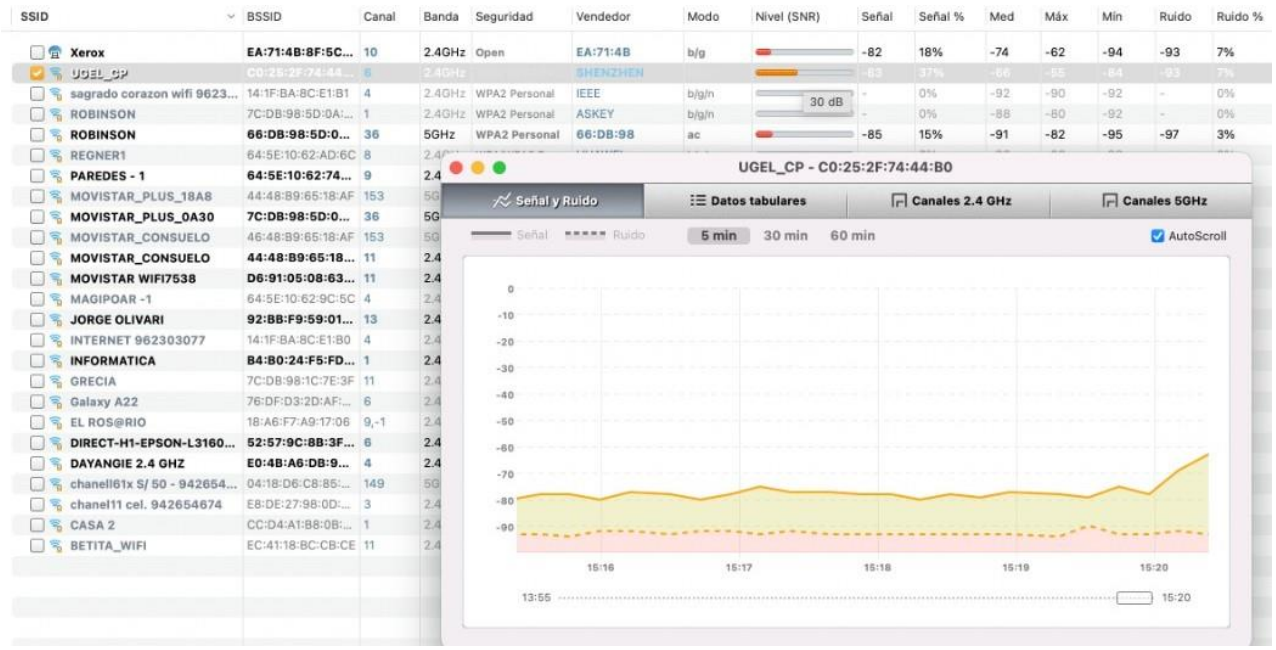

SHARE
Result ID 13582499366
RESULTS
SETTINGS
DOWNLOAD Mbps
4.57
UPLOAD Mbps
24.96
Ping ms
180
74
359
GO
Connections
Multi
Optical Networks
Lima
Change Server
Movistar
190.237.46.74
HOW LIKELY IS IT THAT YOU WOULD RECOMMEND MOVISTAR TO A FRIEND OR COLLEAGUE?
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Not at all likely
Extremely Likely


SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Xerox
EA:71:4B:8F:5C...
10
2.4GHz
Open
EA:71:4B
b/g
-89
11%
-74
-62
-94
-92
8%
UGEL_CP
C0:25:2F:74:44...
6
SHENZHEN
sagrado corazon wifi 9623...
14:1F:BA:8C:E1:B1
4
2.4GHz
WPA2 Personal
IEEE
b/g/n
0%
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0...
1
2.4GHz
WPA2 Personal
ASKEY
b/g/n
23 dB
-89
11%
-88
-80
-92
-92
8%
ROBINSON
66:DB:98:5D:0...
36
5GHz
WPA2 Personal
66:DB:98
ac
-90
10%
-91
-82
-95
-99
1%
REGNER1
64:5E:10:62:AD:6C
8
PREVAED 068
CC:ED:DC:B4:1...
11
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74:A8
9
MOVISTAR_PLUS_18A8
44:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0...
36
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18:A8
11
MOVISTAR WIFI7538
D6:91:05:08:63...
11
MAGIPOAR -1
64:5E:10:62:9C:5C
4
JORGE OLIVARI
92:BB:F9:59:01...
13
INTERNET 962303077
14:1F:BA:8C:E1:B0
4
internet 50 por mes 2
7C:DB:98:1C:95:3E
112
internet 50 por mes 1
66:DB:98:1C:95:3E
112
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
1
GRECIA
7C:DB:98:1C:7E:3F
11
Galaxy A22
76:DF:D3:2D:AF:...
6
EL ROS@RIO
18:A6:F7:A9:17:06
9,-1
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F...
6
DAYANGIE 2.4 GHZ
E0:4B:A6:DB:95:14
4
chanell61x S/ 50 - 942654...
04:18:D6:C8:85:...
149
chanel11 cel. 942654674
E8:DE:27:98:0D:...
3
CASA 2
CC:D4:A1:B8:0B:...
1
BETITA_WIFI
EC:41:18:BC:CB:CE
11
UGEL_CP - C0:25:2F:74:44:B0
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
15:22
15:23
15:24
15:25
15:26
13:55
15:26


SHARE
Result ID 13582566974
RESULTS
SETTINGS
DOWNLOAD Mbps
5.66
UPLOAD Mbps
12.29
Ping ms
266
62
1533
GO
Connections
Multi
Claro Perú
Lima
Change Server
Movistar
190.237.46.74
HOW LIKELY IS IT THAT YOU WOULD RECOMMEND MOVISTAR TO A FRIEND OR COLLEAGUE?
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Not at all likely
Extremely Likely

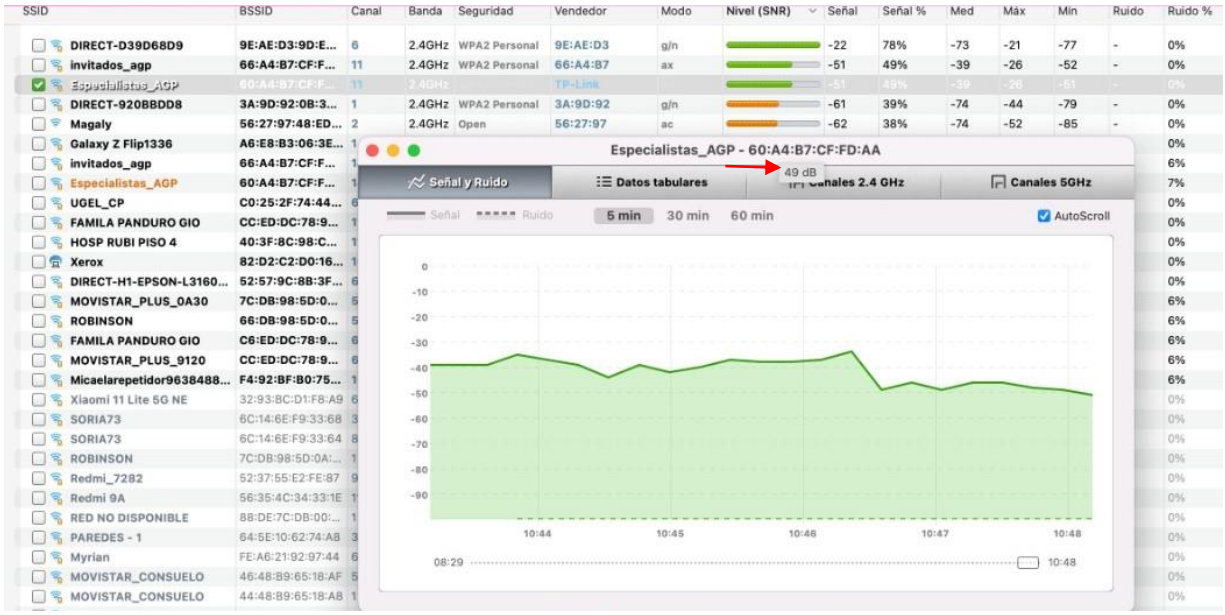

SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Xerox
EA:71:4B:8F:5C...
10
2.4GHz
Open
EA:71:4B
b/g
-64
36%
-74
-62
-94
-92
8%
UGEL_CP
C0:25:2F:74:44...
6
SHENZHEN
sagrado corazon wifi 9623...
14:1F:BA:8C:E1:...
4
2.4GHz
WPA2 Personal
IEEE
b/g/n
-92
8%
-92
-90
-92
-97
3%
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0A:...
1
2.4GHz
WPA2 Personal
ASKEY
b/g/n
26 dB
0%
ROBINSON
66:DB:98:5D:0...
36
5GHz
WPA2 Personal
66:DB:98
ac
-87
13%
-91
-82
-95
-96
4%
REGNER1
64:5E:10:62:AD:6C
8
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74:A8
9
MOVISTAR_PLUS_18A8
44:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0...
36
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18...
11
MOVISTAR WIFI7538
D6:91:05:08:63...
11
MAGIPOAR -1
64:5E:10:62:9C:5C
4
JORGE OLIVARI
92:BB:F9:59:01...
13
INTERNET 962303077
14:1F:BA:8C:E1:...
4
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
1
GRECIA
7C:DB:98:1C:7E:3F
11
Galaxy A22
76:DF:D3:2D:AF:...
6
EL ROS@RIO
18:A6:F7:A9:17:06
9,-1
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F...
6
DAYANGIE 2.4 GHZ
E0:4B:A6:DB:95:14
4
chanell61x S/ 50 - 942654...
04:18:D6:C8:85:...
149
chanel11 cel. 942654674
E8:DE:27:98:0D:...
3
CASA 2
CC:D4:A1:B8:0B:...
1
BETITA_WIFI
EC:41:18:BC:CB:CE
11
UGEL_CP - C0:25:2F:74:44:B0
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
15:17
15:18
15:19
15:20
15:21
13:55
15:21


SPEEDTEST
Apps
Analysis
DOWNLOAD Mbps
7.08
UPLOAD Mbps
16.19
Ping ms
56
99
621

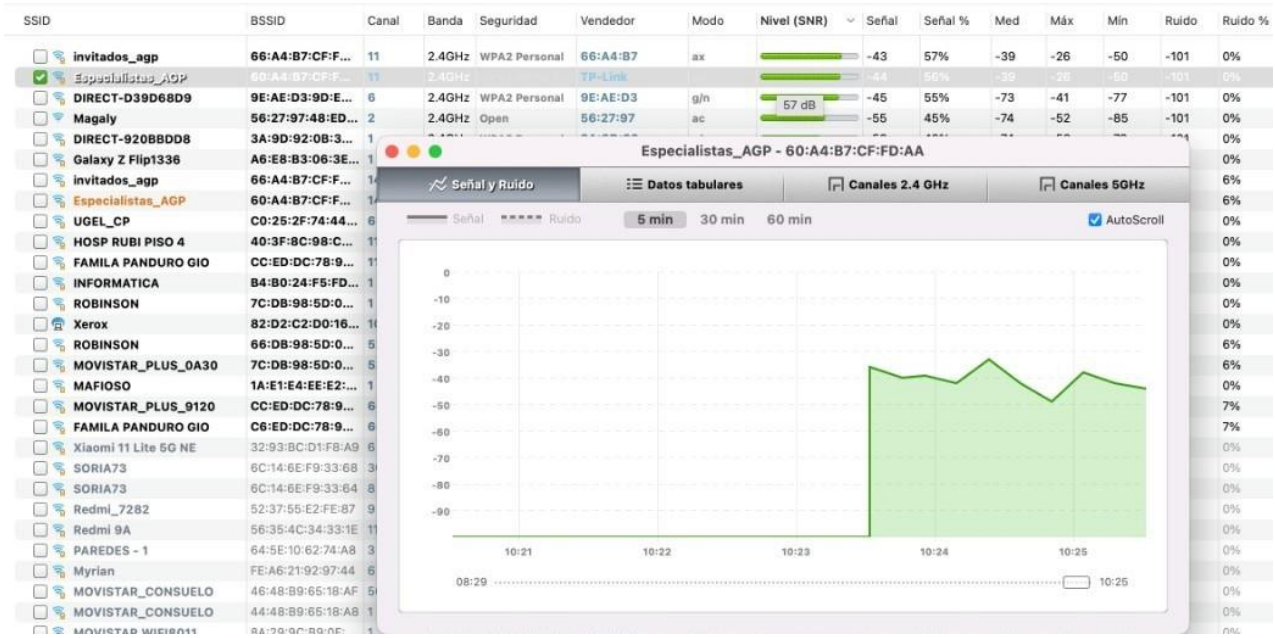

SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Xerox
EA:71:4B:8F:5C...
10
2.4GHz
Open
EA:71:4B
b/g
-82
18%
-74
-62
-94
-93
7%
UGEL_CP
C0:25:2F:74:44...
6
2.4GHz
SHENZHEN
-83
37%
-66
-55
-94
-93
7%
sagrado corazon wifi 9623...
14:1F:BA:8C:E1:B1
4
2.4GHz
WPA2 Personal
IEEE
b/g/n
-
0%
-92
-90
-92
-
0%
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0A:...
1
2.4GHz
WPA2 Personal
ASKEY
b/g/n
-
0%
-88
-80
-92
-
0%
ROBINSON
66:DB:98:5D:0...
36
5GHz
WPA2 Personal
66:DB:98
ac
-85
15%
-91
-82
-95
-97
3%
REGNER1
64:5E:10:62:AD:6C
8
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74...
9
MOVISTAR_PLUS_18A8
44:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0...
36
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
153
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18...
11
MOVISTAR WIFI7538
D6:91:05:08:63...
11
MAGIPOAR -1
64:5E:10:62:9C:5C
4
JORGE OLIVARI
92:BB:F9:59:01...
13
INTERNET 962303077
14:1F:BA:8C:E1:B0
4
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
1
GRECIA
7C:DB:98:1C:7E:3F
11
Galaxy A22
76:DF:D3:2D:AF:...
6
EL ROS@RIO
18:A6:F7:A9:17:06
9,-1
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F...
6
DAYANGIE 2.4 GHZ
E0:4B:A6:DB:9...
4
chanell61x S/ 50 - 942654...
04:18:D6:C8:85:...
149
chanel11 cel. 942654674
E8:DE:27:98:0D:...
3
CASA 2
CC:D4:A1:B8:0B:...
1
BETITA_WIFI
EC:41:18:BC:CB:CE
11
30 dB
UGEL_CP - C0:25:2F:74:44:B0
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
15:16
15:17
15:18
15:19
15:20
13:55
15:20


SHARE
Result ID 13582555180
RESULTS
SETTINGS
DOWNLOAD Mbps
7.66
UPLOAD Mbps
18.02
Ping ms
21
54
430
GO
Connections
Multi
Claro Perú
Lima
Change Server
Movistar
190.237.46.74
HOW LIKELY IS IT THAT YOU WOULD RECOMMEND MOVISTAR TO A FRIEND OR COLLEAGUE?
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Not at all likely
Extremely Likely

Anexo 10. Visualizaciones gráficas de los valores obtenidos con NetSpot y SpeedTest para la ficha de Observación – **POST TEST**.

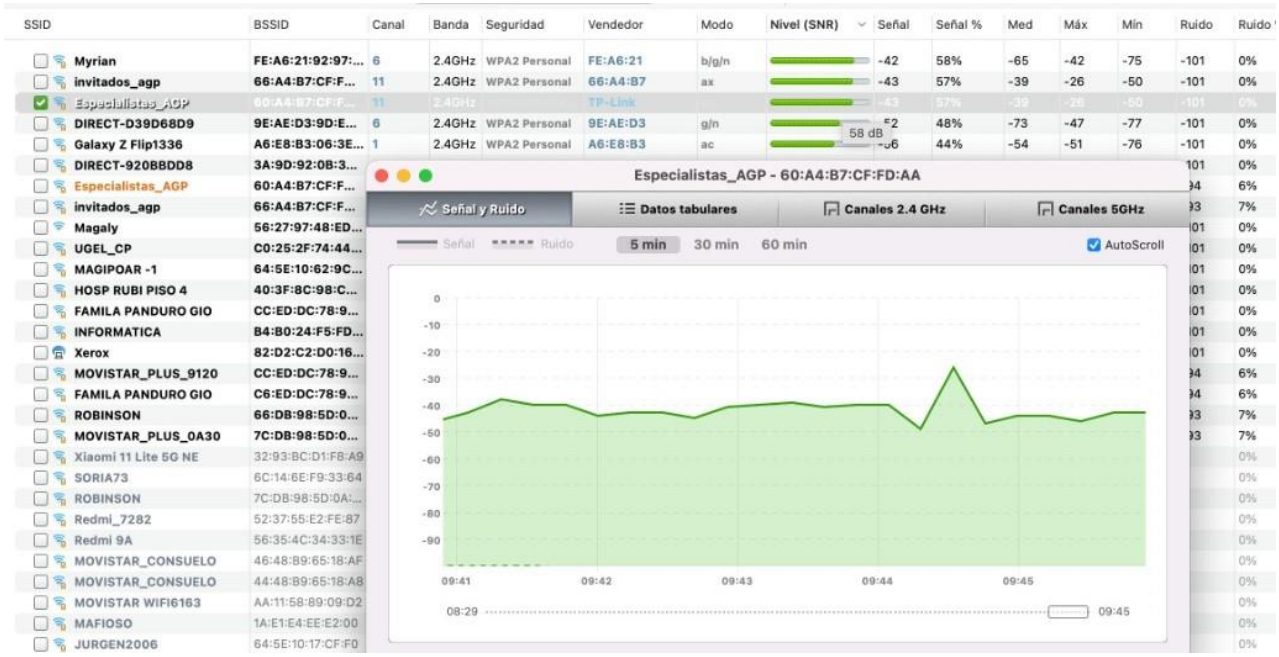


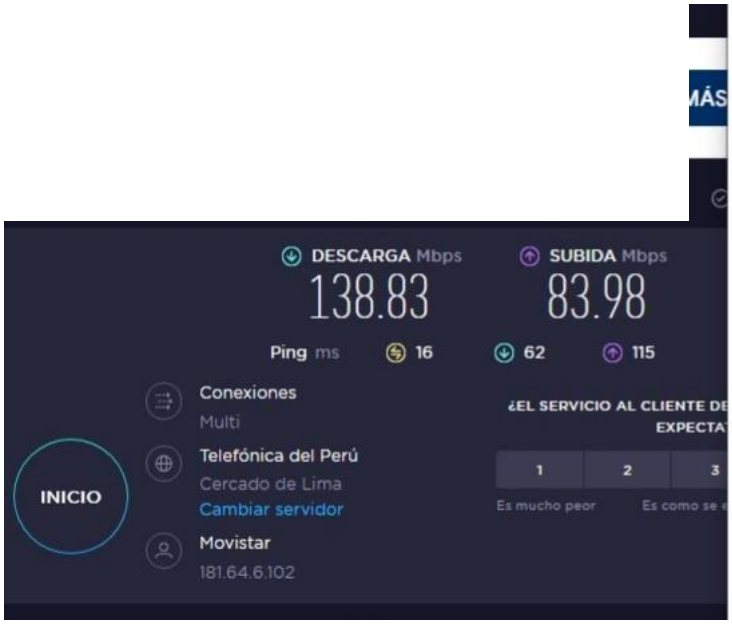



SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
invitados_agp 66:A4:B7:CF:F... 11 2.4GHz WPA2 Personal 66:A4:B7 ax -43 57% -39 -26 -50 -101 0%
Especialistas_AGP 60:A4:B7:CF:F... 11 2.4GHz TP-Link -44 56% -39 -26 -50 -101 0%
DIRECT-D39D68D9 9E:AE:D3:9D:E... 6 2.4GHz WPA2 Personal 9E:AE:D3 g/n -45 55% -73 -41 -77 -101 0%
Magaly 56:27:97:48:ED... 2 2.4GHz Open 56:27:97 ac -55 45% -74 -52 -85 -101 0%
DIRECT-920BBDD8 3A:9D:92:0B:3... 1 0%
Galaxy Z Flip1336 A6:E8:B3:06:3E... 1 0%
invitados_agp 66:A4:B7:CF:F... 14 6%
Especialistas_AGP 60:A4:B7:CF:F... 14 6%
UGEL_CP C0:25:2F:74:44... 6 0%
HOSP RUBI PISO 4 40:3F:8C:98:C... 11 0%
FAMILA PANDURO GIO CC:ED:DC:78:9... 11 0%
INFORMATICA B4:B0:24:F5:FD... 1 0%
ROBINSON 7C:DB:98:5D:0... 1 0%
Xerox 82:D2:C2:D0:16... 1 0%
ROBINSON 66:DB:98:5D:0... 5 6%
MOVISTAR_PLUS_0A30 7C:DB:98:5D:0... 5 6%
MAFIOSO 1A:E1:E4:EE:E2:... 1 0%
MOVISTAR_PLUS_9120 CC:ED:DC:78:9... 6 7%
FAMILA PANDURO GIO C6:ED:DC:78:9... 6 7%
Xiaomi 11 Lite 5G NE 32:93:BC:D1:F8:A9 6 0%
SORIA73 6C:14:6E:F9:33:68 3 0%
SORIA73 6C:14:6E:F9:33:64 8 0%
Redmi_7282 52:37:55:E2:FE:87 9 0%
Redmi 9A 56:35:4C:34:33:1E 11 0%
PAREDES - 1 64:5E:10:62:74:A8 3 0%
Myrian FE:A6:21:92:97:44 6 0%
MOVISTAR_CONSUELO 46:48:B9:65:18:AF 5 0%
MOVISTAR_CONSUELO 44:48:B9:65:18:A8 1 0%
57 dB
Especialistas_AGP - 60:A4:B7:CF:FD:AA
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
10:21
10:22
10:23
10:24
10:25
08:29
10:25

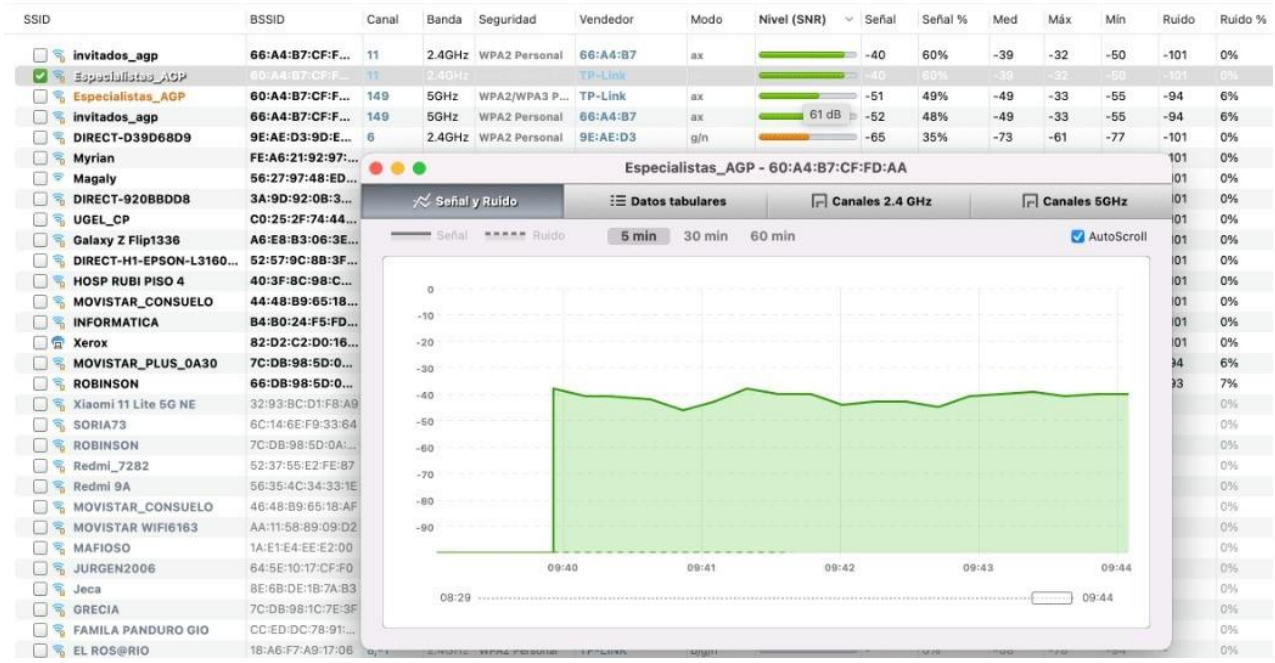

DOWNLOAD Mbps
157.30
UPLOAD Mbps
88.09
Ping ms
18
119
118
Connections
Multi
GO
Optical Networks
Lima
Change Server
Movistar
181.64.6.102
HOW DOES YOUR NETWORK
COMPARE WITH YOUR EXP
1
2
3
Much worse
As expected


Especialistas_AGP
Propiedades
SSID: Especialistas_AGP
Protocolo: Wi-Fi 6 (802.11ax)
Tipo de seguridad: WPA3-Personal
Banda de red: 5 GHz
Canal de red: 149
Velocidad de vínculo (recepción/ transmisión): 1021/1021 (Mbps)
Dirección IPv6 local de vínculo: fe80::70f8:efde:e5e6:763c%10
Dirección IPv4: 192.168.10.35
Servidores DNS IPv4: 8.8.8.8 8.8.4.4
Fabricante: Intel Corporation
Descripción: Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz
Versión del controlador: 21.10.2.2
Dirección física (MAC): B0-A4-60-79-1D-5A
Copiar

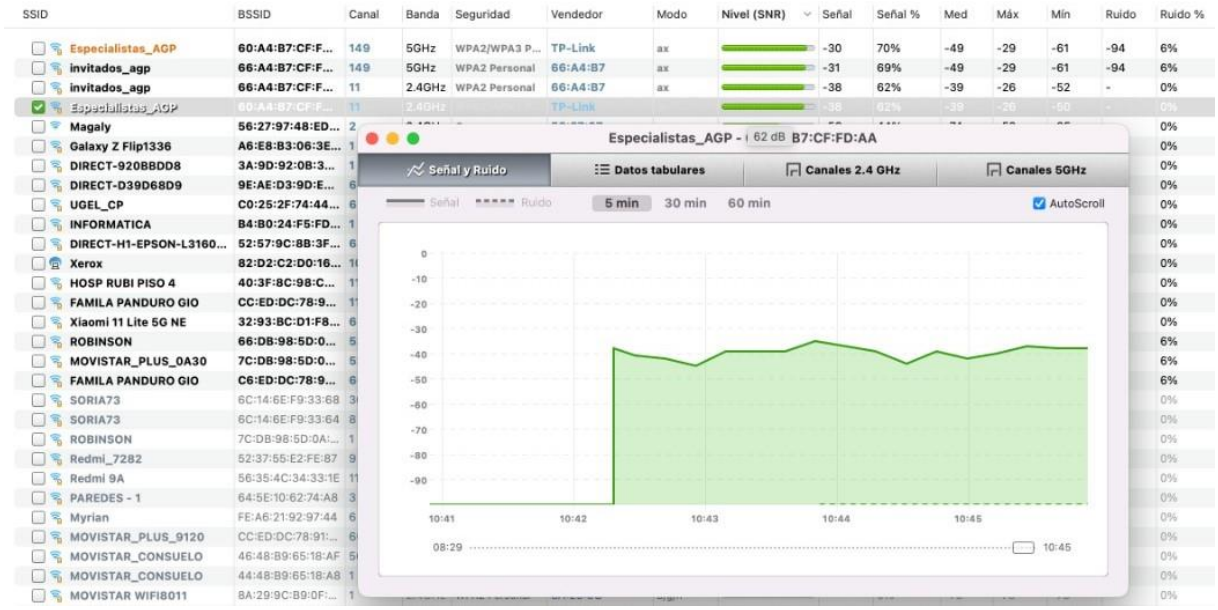

SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido
Myrian FE:A6:21:92:97:... 6 2.4GHz WPA2 Personal FE:A6:21 b/g/n -42 58% -65 -42 -75 -101 0%
invitados_agp 66:A4:B7:CF:F... 11 2.4GHz WPA2 Personal 66:A4:B7 ax -43 57% -39 -26 -50 -101 0%
Especialistas_AGP 60:A4:B7:CF:F... 11 2.4GHz TP-Link -43 57% -39 -26 -50 -101 0%
DIRECT-D39D68D9 9E:AE:D3:9D:E... 6 2.4GHz WPA2 Personal 9E:AE:D3 g/n -52 48% -73 -47 -77 -101 0%
Galaxy Z Flip1336 A6:E8:B3:06:3E... 1 2.4GHz WPA2 Personal A6:E8:B3 ac -56 44% -54 -51 -76 -101 0%
DIRECT-920B8DD8 3A:9D:92:0B:3... 101 0%
Especialistas_AGP 60:A4:B7:CF:F... 94 6%
invitados_agp 66:A4:B7:CF:F... 93 7%
Magaly 56:27:97:48:ED... 101 0%
UGEL_CP C0:25:2F:74:44... 101 0%
MAGIPOAR -1 64:5E:10:62:9C... 101 0%
HOSP RUBI PISO 4 40:3F:8C:98:C... 101 0%
FAMILA PANDURO GIO CC:ED:DC:78:9... 101 0%
INFORMATICA B4:B0:24:F5:FD... 101 0%
Xerox 82:D2:C2:D0:16... 101 0%
MOVISTAR_PLUS_9120 CC:ED:DC:78:9... 94 6%
FAMILA PANDURO GIO C6:ED:DC:78:9... 94 6%
ROBINSON 66:DB:98:5D:0... 93 7%
MOVISTAR_PLUS_0A30 7C:DB:98:5D:0... 93 7%
Xiaomi 11 Lite 5G NE 32:93:BC:D1:F8:A9 0%
SORIA73 6C:14:6E:F9:33:64 0%
ROBINSON 7C:DB:98:5D:0A:... 0%
Redmi_7282 52:37:55:E2:FE:87 0%
Redmi 9A 56:35:4C:34:33:1E 0%
MOVISTAR_CONSUELO 46:48:B9:65:18:AF 0%
MOVISTAR_CONSUELO 44:48:B9:65:18:A8 0%
MOVISTAR WIFI6163 AA:11:58:89:09:D2 0%
MAFIOSO 1A:E1:E4:EE:E2:00 0%
JURGEN2006 64:5E:10:17:CF:F0 0%
Especialistas_AGP - 60:A4:B7:CF:FD:AA
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
58 dB
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
09:41
09:42
09:43
09:44
09:45
08:29
09:45


DESCARGA Mbps
138.83
SUBIDA Mbps
83.98
Ping ms
16
62
115
Conexiones
Multi
Telefónica del Perú
Cercado de Lima
Cambiar servidor
Movistar
181.64.6.102
INICIO
¿EL SERVICIO AL CLIENTE DE
EXPECTA
1
2
3
Es mucho peor

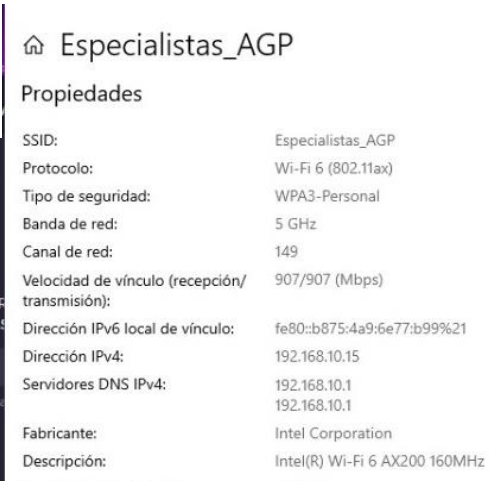

Especialistas_AGP
Editar
Propiedades
SSID: Especialistas_AGP
Protocolo: Wi-Fi 6 (802.11ax)
Tipo de seguridad: WPA3-Personal
Banda de red: 5 GHz
Canal de red: 149
Velocidad de vínculo (recepción/ transmisión): 1201/1201 (Mbps)
Dirección IPv6 local de vínculo: fe80::2007:16:ee7a:189%15
Dirección IPv4: 192.168.10.9
Servidores DNS IPv4: 192.168.10.1 192.168.10.1
Fabricante: Intel Corporation

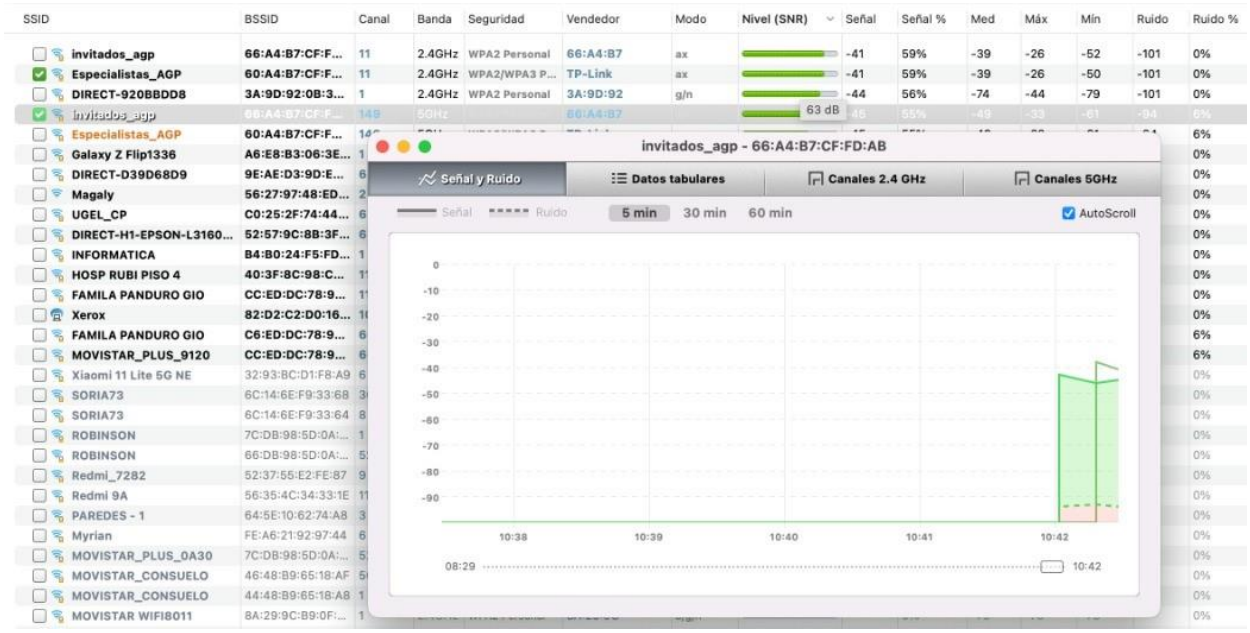

SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
invitados_agp
Especialistas_AGP
Myrian
Magaly
Xerox
Especialistas_AGP - 60:A4:B7:CF:FD:AA
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
61 dB

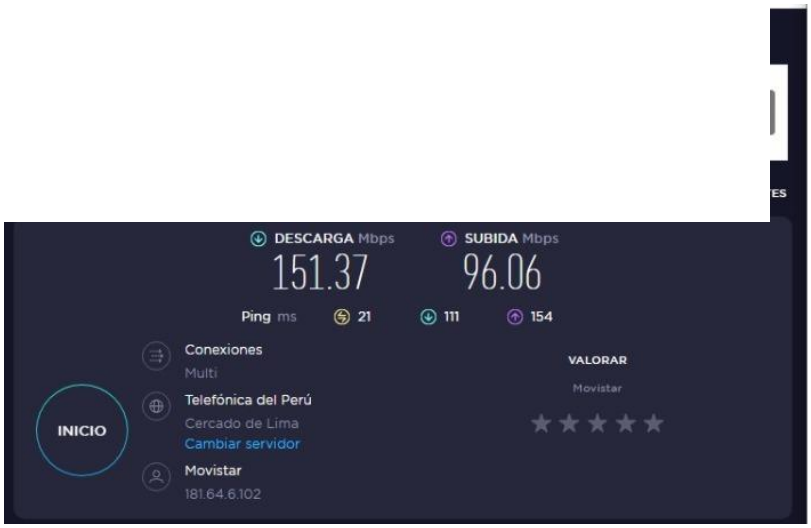

DESCARGA Mbps
141.33
SUBIDA Mbps
79.54
Ping ms
16
21
144
Conexiones
Multi
INICIO
WOW TEL S.A.C.
Lima
Cambiar servidor
Especialistas_AGP
Propiedades
SSID: Especialistas_AGP
Protocolo: Wi-Fi 6 (802.11ax)
Tipo de seguridad: WPA3-Personal
Banda de red: 2.4 GHz
Canal de red: 11
Velocidad de vínculo (recepción/ transmisión): 229/229 (Mbps)
Dirección IPv6 local de vínculo: fe80::6c00:2705:76cc:cbb9%27
Dirección IPv4: 192.168.10.12
Servidores DNS IPv4: 192.168.10.1
192.168.10.1


SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
Especialistas_AGP
60:A4:B7:CF:F...
149
5GHz
WPA2/WPA3 P...
TP-Link
ax
-30
70%
-49
-29
-61
-94
6%
invitados_agp
66:A4:B7:CF:F...
149
5GHz
WPA2 Personal
66:A4:B7
ax
-31
69%
-49
-29
-61
-94
6%
invitados_agp
66:A4:B7:CF:F...
11
2.4GHz
WPA2 Personal
66:A4:B7
ax
-38
62%
-39
-26
-52
-
0%
Magaly
56:27:97:48:ED...
Galaxy Z Flip1336
A6:E8:B3:06:3E...
DIRECT-920BBDD8
3A:9D:92:0B:3...
DIRECT-D39D68D9
9E:AE:D3:9D:E...
UGEL_CP
C0:25:2F:74:44...
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F...
Xerox
82:D2:C2:D0:16...
HOSP RUBI PISO 4
40:3F:8C:98:C...
FAMILA PANDURO GIO
CC:ED:DC:78:9...
Xiaomi 11 Lite 5G NE
32:93:BC:D1:F8...
ROBINSON
66:DB:98:5D:0...
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0...
FAMILA PANDURO GIO
C6:ED:DC:78:9...
SORIA73
6C:14:6E:F9:33:68
SORIA73
6C:14:6E:F9:33:64
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0A:...
Redmi_7282
52:37:55:E2:FE:87
Redmi 9A
56:35:4C:34:33:1E
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74:A8
Myrian
FE:A6:21:92:97:44
MOVISTAR_PLUS_9120
CC:ED:DC:78:91:...
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18:A8
MOVISTAR WIFI8011
8A:29:9C:B9:0F:...
Especialistas_AGP - 62 dB B7:CF:FD:AA
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
10:41
10:42
10:43
10:44
10:45
08:29
10:45

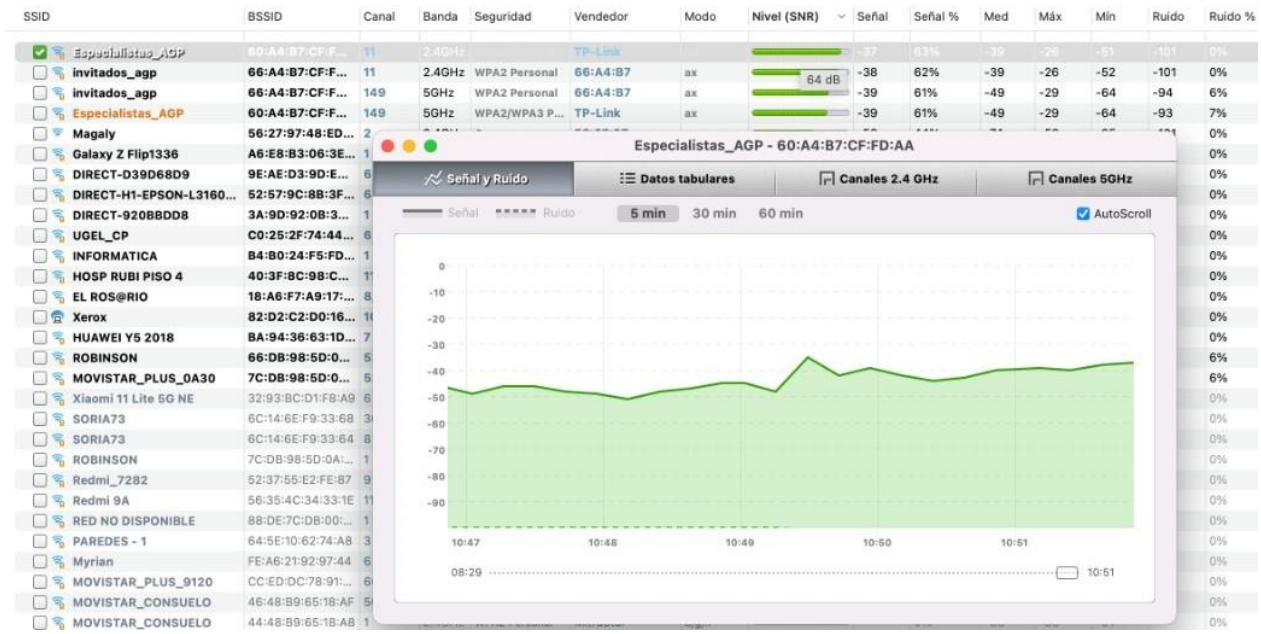

DESCARGA Mbps
148.58
SUBIDA Mbps
74.69
Ping ms
19
99
75
Conexiones
Multi
INICIO
WIN
Lima
Cambiar servidor
Movistar
181.64.6.102
¿LA DISPONIBILIDAD DE LA
EXPECTATIVA
1
2
3
Es mucho peor
Es como se


Especialistas_AGP
Propiedades
SSID:
Especialistas_AGP
Protocolo:
Wi-Fi 6 (802.11ax)
Tipo de seguridad:
WPA3-Personal
Banda de red:
5 GHz
Canal de red:
149
Velocidad de vínculo (recepción/ transmisión):
907/907 (Mbps)
Dirección IPv6 local de vínculo:
fe80::b875:4a9:6e77:b99%21
Dirección IPv4:
192.168.10.15
Servidores DNS IPv4:
192.168.10.1
192.168.10.1
Fabricante:
Intel Corporation
Descripción:
Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz

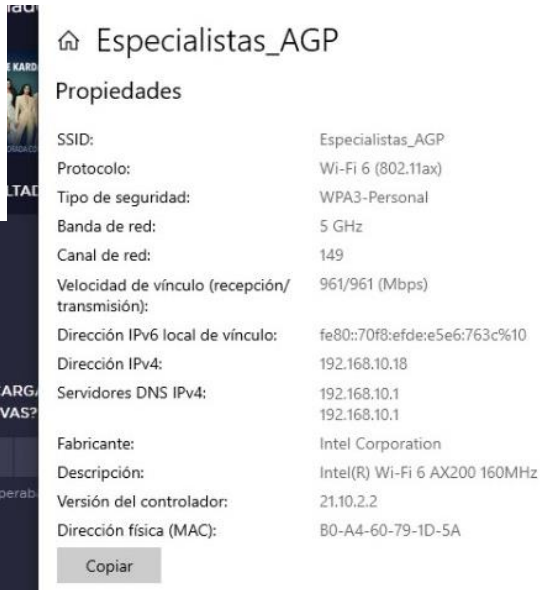

SSID
BSSID
Canal
Banda
Seguridad
Vendedor
Modo
Nivel (SNR)
Señal
Señal %
Med
Máx
Mín
Ruido
Ruido %
invitados_agp
66:A4:B7:CF:F...
11
2.4GHz
WPA2 Personal
66:A4:B7
ax
-41
59%
-39
-26
-52
-101
0%
Especialistas_AGP
60:A4:B7:CF:F...
11
2.4GHz
WPA2/WPA3 P...
TP-Link
ax
-41
59%
-39
-26
-50
-101
0%
DIRECT-920BBDD8
3A:9D:92:0B:3...
1
2.4GHz
WPA2 Personal
3A:9D:92
g/n
-44
56%
-74
-44
-79
-101
0%
63 dB
Galaxy Z Flip1336
A6:E8:B3:06:3E...
DIRECT-D39D68D9
9E:AE:D3:9D:E...
Magaly
56:27:97:48:ED...
UGEL_CP
C0:25:2F:74:44...
DIRECT-H1-EPSON-L3160...
52:57:9C:8B:3F...
INFORMATICA
B4:B0:24:F5:FD...
HOSP RUBI PISO 4
40:3F:8C:98:C...
FAMILA PANDURO GIO
CC:ED:DC:78:9...
Xerox
82:D2:C2:D0:16...
FAMILA PANDURO GIO
C6:ED:DC:78:9...
MOVISTAR_PLUS_9120
CC:ED:DC:78:9...
Xiaomi 11 Lite 5G NE
32:93:BC:D1:F8:A9
SORIA73
6C:14:6E:F9:33:68
SORIA73
6C:14:6E:F9:33:64
ROBINSON
7C:DB:98:5D:0A:...
ROBINSON
66:DB:98:5D:0A:...
Redmi_7282
52:37:55:E2:FE:87
Redmi 9A
56:35:4C:34:33:1E
PAREDES - 1
64:5E:10:62:74:A8
Myrian
FE:A6:21:92:97:44
MOVISTAR_PLUS_0A30
7C:DB:98:5D:0A:...
MOVISTAR_CONSUELO
46:48:B9:65:18:AF
MOVISTAR_CONSUELO
44:48:B9:65:18:A8
MOVISTAR WIFI8011
8A:29:9C:B9:0F:...
invitados_agp - 66:A4:B7:CF:FD:AB
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
Señal
Ruido
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
10:38
10:39
10:40
10:41
10:42
08:29
10:42


DESCARGA Mbps
151.37
SUBIDA Mbps
96.06
Ping ms
21
111
154
Conexiones
Multi
Telefónica del Perú
Cercado de Lima
Cambiar servidor
Movistar
181.64.6.102
INICIO
VALORAR
Movistar


Especialistas_AGP
Editar
Propiedades
SSID: Especialistas_AGP
Protocolo: Wi-Fi 6 (802.11ax)
Tipo de seguridad: WPA3-Personal
Banda de red: 5 GHz
Canal de red: 149
Velocidad de vínculo (recepción/transmisión): 865/865 (Mbps)
Dirección IPv6 local de vínculo: fe80::65f6:c495:2e86:393b%6
Dirección IPv4: 192.168.10.6
Servidores DNS IPv4: 8.8.8.8
8.8.4.4
Fabricante: Intel Corporation
Descripción: Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz


Especialistas_AGP - 60:A4:B7:CF:FD:AA
Señal y Ruido
Datos tabulares
Canales 2.4 GHz
Canales 5GHz
5 min
30 min
60 min
AutoScroll
64 dB


DESCARGA Mbps
157.36
SUBIDA Mbps
111.59
Ping ms
16
110
101
INICIO
Conexiones
Multi
Media Commerce Partners S.A
Lima
Cambiar servidor
Movistar
181.64.6.102
¿LA VELOCIDAD DE DESCARG
EXPECTATIVAS?
1
2
3
Es mucho peor
Es como se esperab


Especialistas_AGP
Propiedades
SSID: Especialistas_AGP
Protocolo: Wi-Fi 6 (802.11ax)
Tipo de seguridad: WPA3-Personal
Banda de red: 5 GHz
Canal de red: 149
Velocidad de vínculo (recepción/ transmisión): 961/961 (Mbps)
Dirección IPv6 local de vínculo: fe80::70f8:efde:e5e6:763c%10
Dirección IPv4: 192.168.10.18
Servidores DNS IPv4: 192.168.10.1
192.168.10.1
Fabricante: Intel Corporation
Descripción: Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz
Versión del controlador: 21.10.2.2
Dirección física (MAC): B0-A4-60-79-1D-5A
Copiar